

ESTUDIO COMPARATIVO ENTRE EL PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA
(PEP) DE LICENCIATURA EN INFORMÁTICA DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO Y
PROYECTOS EDUCATIVOS DE OTROS PROGRAMAS DE LICENCIATURA AFINES EN
UNIVERSIDADES PÚBLICAS A NIVEL NACIONAL.

EDISSON ALEXANDER GRANJA ARCOS.

ESTEBAN ALEJANDRO VOZMEDIANO PINCHAO.

UNIVERSIDAD DE NARIÑO

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

PROGRAMA DE LICENCIATURA EN INFORMÁTICA

SAN JUAN DE PASTO

2015

ESTUDIO COMPARATIVO ENTRE EL PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA
(PEP) DE LICENCIATURA EN INFORMÁTICA DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO Y
PROYECTOS EDUCATIVOS DE OTROS PROGRAMAS DE LICENCIATURA AFINES EN
UNIVERSIDADES PÚBLICAS A NIVEL NACIONAL.

EDISSON ALEXANDER GRANJA ARCOS.

ESTEBAN ALEJANDRO VOZMEDIANO PINCHAO.

ASESOR:

JOSÉ LUIS ROMO GUERRON.

MAGISTER EN EDUCACIÓN.

UNIVERSIDAD DE NARIÑO

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS Y ESTADÍSTICA

PROGRAMA DE LICENCIATURA EN INFORMÁTICA

SAN JUAN DE PASTO

2015

NOTA DE RESPONSABILIDAD

Las ideas, conclusiones y recomendaciones aportadas en el trabajo de grado son responsabilidad exclusiva de los autores.

Artículo 1. Del acuerdo N 324 de Octubre 11 de 1966 emanado por el honorable Consejo Superior de la Universidad de Nariño.

Nota de Aceptación:

José Luis Romo G.

Director

Homero Paredes Vallejo

Jurado

Luis Eduardo Mora

Jurado

San Juan de Pasto, agosto de 2015

Agradecimientos

A nuestro asesor el Magister José Luis Romo por su disposición y colaboración incondicional, sus consejos, sugerencias y aportes hicieron posible la realización de este proyecto.

Dedicatoria

A mi madre Alba Lucia Arcos y mi tía Miryan Arcos quienes con su profundo amor, entrega y sacrificio me han enseñado que vale la pena luchar por lo que se quiere conseguir, a ellas principalmente les debo lo que hoy en día soy.

De igual forma a quien siempre fue un padre para mí Luis Alfonso Ordoñez quien desde el cielo sé que estará orgulloso de este triunfo en mi vida.

A mis hermanos y primos quienes han sido un apoyo constante a lo largo de mi vida.

Y por último y no menos importante al señor Carlos Omar Ojeda quien desde pequeño me enseñó e impulsó para seguir en el camino del estudio.

Alexander Granja Arcos.

Dedicatoria

A mi tía Hilda del Socorro Vozmediano, mi segunda madre, quien me ha apoyado en todo momento y durante todo mi proceso formativo, mi mamá Nancy Pinchao, quien ha tolerado y respondido a todas las exigencias que conllevo sacarme adelante, educarme y brindarme el amor para así convertirme en una persona íntegra, perseverante, capaz de alcanzar cualquier meta.

A todos mis familiares y amigos, a las personas que ya no están en vida conmigo, pero siempre estarán en mi corazón, a ellos donde quiera que estén gracias. Y por último, a la persona por la que he logrado salir adelante y es mi motivación cada día: mi hijo Pablo Vozmediano, algún día entenderás este importante logro y te sentirás orgulloso de mí.

Esteban Alejandro Vozmediano Pinchao.

Resumen

Cada programa de pregrado en Colombia, debe tener un proyecto educativo que orienta su quehacer y configura su propuesta educativa desde la universidad. Para el caso de las Licenciaturas, además de cumplir con este requisito, debe ser estructurado presentando aspectos que giran en torno a la educación, según diversas leyes a la fecha, que se están transformando y buscan mejorar la calidad de los programas de este tipo.

En las universidades estatales de Colombia, pocas tienen un programa de pregrado presencial, orientado a la educación en el área de Tecnología en Informática de Colegios y escuelas. La Universidad de Nariño, en Pasto, fue una de las pioneras en gestar uno de ellos, pero paralela y posteriormente se suman Universidades como la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC), la Universidad Pedagógica Nacional (UPN), la Universidad Tecnológica de Pereira (UTP) y la Universidad de Córdoba.

La investigación compara las propuestas educativas que estas universidades presentan en esta área de estudio, desde los componentes fundamentales que conforman el programa y que están escritos en los documentos legales que debe tener cada una. Se busca similitudes, diferencias, ventajas, desventajas, etc., en aras de alcanzar la mejora de la calidad educativa ofrecida para los profesionales en este campo.

Para tal fin, se utilizó el método comparativo de Hilker y Bereday (1972), organizado en cuatro fases: descripción, interpretación, yuxtaposición y comparación que dio lugar a dos tipos de resultados: los componentes coincidentes entre los programas, y por tanto las oportunidades de transferencias, traslados e intercambios que se abren; y los componentes que se diferencian, lo que causa que algunos programas tengan desventajas a la hora de ofrecerlos a la comunidad, pero

a la vez abre la oportunidad de mejora en la calidad de su propuesta, inherente a la cultura de autoevaluación que cada uno debe tener.

Abstract

Each undergraduate program in Colombia has to have an educational project that guides its task and forms its educational proposal from the university. In the case of degrees, besides of meeting the requirements it has to be structured; presenting aspects that revolve around the education taking into consideration several updated laws that at the same time are changing and seeking to improve the quality in this kind of program.

We find that in the Colombian state universities few of them have a face-to-face undergraduate program, directed towards the education in the area of Computer Technology of schools and high schools. The University of Nariño from Pasto was one of the pioneer in develop that kind of program. At the same time and later other universities such as Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC), Universidad Pedagógica Nacional (UPN), Universidad Tecnológica de Pereira (UTP) and the Universidad de Córdoba joined too.

The research compares the educational proposals that these universities have in the study area; from the essential components that are part of the program and written in the legal documents that must kept each proposal. It search similarities, differences, advantages and disadvantages. Etc; In order to achieve the improvement of the educational quality offered to the professionals on this field.

For that purpose, it was used the comparative method of Hilker and Bereday (1972), organized in four stages: description, interpretation, juxtaposition and comparison, obtaining two types of results: coincident components between the programs; therefore the transfer opportunities, open transfers and exchanges. And the components that differ; causing disadvantages in some programs when it comes to offer them to the community. But at the same

time it gives the opportunity to enhance the quality of its proposal, inherent in the self-assessment that everyone should have.

Tabla de contenido

Introducción	26
1. Planteamiento del problema	27
1.1. Descripción del problema.....	27
1.2. Formulación del problema	28
2. Objetivos.....	28
2.1. Objetivo general	28
2.2. Objetivos específicos.....	28
3. Justificación	29
4. Antecedentes.....	30
4.1. Estudio comparativo entre los programas que ofrecen tres universidades públicas y siete universidades privadas en la carrera de I y II ciclo de la educación general básica en costa rica	30
4.2. Proyectos educativos: estudio comparativo entre Venezuela y Colombia.....	31
5. Marco conceptual	31
5.1. Licenciatura.....	31
5.2. Proyecto educativo de programa – PEP	32
5.3. Universidades públicas o estatales	32
6. Marco teórico.....	33
6.1. Componentes fundamentales de un programa de pregrado	33
6.2. Elementos conceptuales básicos del programa	34
6.2.1. Fundamentos teóricos y metodológicos del Programa.	34
6.2.2. Principios y propósitos que orientan la formación.	34
6.2.2.1. Educación informática.	34
6.2.2.2. Informática educativa.....	35
6.2.2.3. Informática de gestión.....	35
6.2.2.4. Tecnología en la educación.....	35
6.2.3 Epistemología de la profesión.	37
6.2.3.1 Educación.....	37
6.2.3.2 Informática.	37
6.2.3.3 Tecnología.....	39

6.2.3.4 Diseño.	40
6.2.4 Perfiles de formación.	41
6.2.5 Trabajo interdisciplinario.	41
6.3. Campos y áreas que fundamentan la estructura curricular.....	42
6.3.1. Estructura y organización de los contenidos.	42
6.3.2. Campo de formación específica.	42
6.3.3. Campo de formación pedagógica.	42
6.4. Organización de actividades de formación por créditos académicos.....	42
6.4.1. Criterios para la definición de los créditos académicos.	42
6.4.2. La flexibilidad curricular.	43
6.5. Plan de estudios.....	43
6.6. Formación investigativa	44
6.7. Proyección social.....	44
6.8. Personal académico.....	44
6.9. Infraestructura	45
6.10. Competencias informáticas	45
6.11. Competencias en diseño tecnológico	48
7. Marco contextual	48
7.1. Universidad de Nariño	48
7.2. Universidad de Córdoba.....	49
7.3. Universidad Pedagógica Nacional	51
7.4. Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia.....	52
7.5. Universidad Tecnológica de Pereira	53
8. Marco legal	55
8.1. Decreto número 1212 de 1993	55
8.2. Resolución número 4646 de 2006.....	56
8.3. Decreto número 3678 de 2003	56
8.4. Decreto número 1295 de 2010	56
8.5. Ley 1188 de 2008.....	57
8.6. Decreto 1278 de 2002	57
8.7. Ley 30 de 1992.....	57

8.8. Resolución 5443 de 2010	58
8.9. Decreto 1075 de 2015	58
9. Metodología	58
9.1. Enfoque	58
9.2. Diseño.....	59
9.3. Población y unidad de análisis.	59
9.4. Método	61
9.4.1. Descripción.....	61
9.4.2. Interpretación.....	61
9.4.3. Yuxtaposición.....	61
9.4.4. Comparación.....	61
10. Aspectos preliminares de la investigación comparativa	61
11. Aplicación del método comparativo en el PEP de Licenciatura en Informática y programas afines a nivel nacional.....	64
12. Primera fase: descripción.....	64
12.1. Los elementos conceptuales básicos del programa	64
12.1.1. Fundamentos teóricos y metodológicos del programa.	64
12.1.1.1. Licenciatura en Informática (Universidad de Nariño).	64
12.1.1.2. Licenciatura en Diseño Tecnológico con Énfasis en Diseño Mecánico (Universidad Pedagógica Nacional).	65
12.1.1.3. Licenciatura en Informática y Tecnología (Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia).	65
12.1.1.4. Licenciatura en Informática y Medios Audiovisuales (Universidad de Córdoba).	65
12.1.1.5. Licenciatura en Comunicación e Informática Educativa (Universidad Tecnológica de Pereira).	66
12.1.2 Principios y propósitos que orientan la formación	67
12.1.2.1 Licenciatura en Informática (Universidad de Nariño).	67
12.1.2.2 Licenciatura en Diseño Tecnológico con Énfasis en Diseño Mecánico (Universidad Pedagógica Nacional).	68
12.1.2.3 Licenciatura en Informática y Tecnología (Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia).	68

12.1.2.4 Licenciatura en Informática y Medios Audiovisuales (Universidad de Córdoba).	69
12.1.2.5 Licenciatura en Comunicación e Informática Educativa (Universidad Tecnológica de Pereira).	69
12.1.3 Epistemología de la profesión.	70
12.1.3.1 Licenciatura en Informática (Universidad de Nariño).	70
12.1.3.2 Licenciatura en Diseño Tecnológico con Énfasis en Diseño Mecánico (Universidad Pedagógica Nacional).	71
12.1.3.3 Licenciatura en Informática y Tecnología (Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia).	72
12.1.3.4 Licenciatura en Informática y Medios Audiovisuales (Universidad de Córdoba).	72
12.1.3.5 Licenciatura en Comunicación e Informática Educativa (Universidad Tecnológica de Pereira).	73
12.1.4 Perfiles de formación.	74
12.1.4.1 Licenciatura en Informática (Universidad de Nariño).	74
12.1.4.2 Licenciatura en Diseño Tecnológico con Énfasis en Diseño Mecánico (Universidad Pedagógica Nacional).	75
12.1.4.3 Licenciatura en Informática y Tecnología (Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia).	76
12.1.4.4 Licenciatura en Informática y Medios Audiovisuales (Universidad de Córdoba).	77
12.1.4.5 Licenciatura en Comunicación e Informática Educativa (Universidad Tecnológica de Pereira).	79
12.1.5 El trabajo interdisciplinario.	81
12.1.5.1 Licenciatura en Informática (Universidad de Nariño).	81
12.1.5.2 Licenciatura en Diseño Tecnológico con Énfasis en Diseño Mecánico (Universidad Pedagógica Nacional).	81
12.1.5.3 Licenciatura en Informática y Tecnología (Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia).	82
12.1.5.4 Licenciatura en Informática y Medios Audiovisuales (Universidad de Córdoba).	82
12.1.5.5 Licenciatura en Comunicación e Informática Educativa (Universidad Tecnológica de Pereira).	82

12.2. Campos y áreas que fundamentan la estructura curricular.....	83
12.2.1. Estructura y organización de los contenidos.	83
12.2.1.1. Licenciatura en Informática (Universidad de Nariño).	83
12.2.1.2. Licenciatura en Diseño Tecnológico con Énfasis en Diseño Mecánico (Universidad Pedagógica Nacional).	85
12.2.1.3. Licenciatura en Informática y Tecnología (Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia).	85
12.2.1.4. Licenciatura en Informática y Medios Audiovisuales (Universidad de Córdoba).	86
12.2.1.5. Licenciatura en Comunicación e Informática Educativa (Universidad Tecnológica de Pereira).	86
12.2.2 Campo de formación específica.	87
12.2.2.1 Licenciatura en Informática (Universidad de Nariño).	87
12.2.2.2 Licenciatura en Diseño Tecnológico con Énfasis en Diseño Mecánico (Universidad Pedagógica Nacional).	90
12.2.2.3 Licenciatura en Informática y Tecnología (Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia).	92
12.2.2.4 Licenciatura en Informática y Medios Audiovisuales (Universidad de Córdoba).	94
12.2.2.5 Licenciatura en Comunicación e Informática Educativa (Universidad Tecnológica de Pereira).	96
12.2.3 Campo de formación pedagógica.	97
12.2.3.1 Licenciatura en Informática (Universidad de Nariño).	98
12.2.3.2 Licenciatura en Diseño Tecnológico con Énfasis en Diseño Mecánico (Universidad Pedagógica Nacional).	100
12.2.3.3 Licenciatura en Informática y Tecnología (Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia).	101
12.2.3.4 Licenciatura en Informática y Medios Audiovisuales (Universidad de Córdoba).	102
12.2.3.5 Licenciatura en Comunicación e Informática Educativa (Universidad Tecnológica de Pereira).	103
12.3. Organización de actividades de formación por créditos académicos.....	104
12.3.1. Criterios para la definición de los créditos académicos	104
12.3.1.1. Licenciatura en Informática (Universidad de Nariño).	104

12.3.1.2. Licenciatura en Diseño Tecnológico con Énfasis en Diseño Mecánico (Universidad Pedagógica Nacional).	105
12.3.1.3. Licenciatura en Informática y Tecnología (Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia).	105
12.3.1.4. Licenciatura en Informática y Medios Audiovisuales (Universidad de Córdoba).	106
12.3.1.5. Licenciatura en Comunicación e Informática Educativa (Universidad Tecnológica de Pereira).	107
12.3.2. Flexibilidad curricular.	107
12.3.2.1. Licenciatura en Informática (Universidad de Nariño).	107
12.3.2.2. Licenciatura en Diseño Tecnológico con Énfasis en Diseño Mecánico (Universidad Pedagógica Nacional).	108
12.3.2.3. Licenciatura en Informática y Tecnología (Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia).	108
12.3.2.4. Licenciatura en Informática y Medios Audiovisuales (Universidad de Córdoba).	108
12.3.2.5. Licenciatura en Comunicación e Informática Educativa (Universidad Tecnológica de Pereira).	108
12.4. Plan de estudios	109
12.4.1. Licenciatura en Informática (Universidad de Nariño).	109
12.4.2. Licenciatura en Diseño Tecnológico con Énfasis en Diseño Mecánico (Universidad Pedagógica Nacional).	111
12.4.3. Licenciatura en Informática y Tecnología (Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia).	112
12.4.4. Licenciatura en Informática y Medios Audiovisuales (Universidad de Córdoba).	114
12.4.5. Licenciatura en Comunicación e Informática Educativa (Universidad Tecnológica de Pereira).	117
12.5. Formación investigativa	118
12.5.1. Investigación en Licenciatura en Informática (Universidad de Nariño).	118
12.5.2. Investigación en Licenciatura en Diseño Tecnológico con Énfasis en Diseño Mecánico (Universidad Pedagógica Nacional).	120
12.5.3. Investigación en Licenciatura en Informática y Tecnología (Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia).	122

12.5.4. Investigación en Licenciatura en Informática y Medios Audiovisuales (Universidad de Córdoba).....	124
12.5.5. Investigación en Licenciatura en Comunicación e Informática Educativa (Universidad Tecnológica de Pereira).	125
12.6. Proyección social.....	127
12.6.1. Licenciatura en Informática (Universidad de Nariño).	127
12.6.2. Licenciatura en Diseño Tecnológico con Énfasis en Diseño Mecánico (Universidad Pedagógica Nacional).	129
12.6.3. Licenciatura en Informática y Tecnología (Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia).....	130
12.6.4. Licenciatura en Informática y Medios Audiovisuales (Universidad de Córdoba).	131
12.6.5. Licenciatura en Comunicación e Informática Educativa (Universidad Tecnológica de Pereira).	133
12.7. Personal académico	134
12.7.1. Licenciatura en Informática (Universidad de Nariño).	134
12.7.2. Licenciatura en Diseño Tecnológico con Énfasis en Diseño Mecánico (Universidad Pedagógica Nacional).	135
12.7.3. Licenciatura en Informática y Tecnología (Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia).....	136
12.7.4. Licenciatura en Informática y Medios Audiovisuales (Universidad de Córdoba).	136
12.7.5. Licenciatura en Comunicación e Informática Educativa (Universidad Tecnológica de Pereira).	137
12.8. Infraestructura	138
12.8.1. Licenciatura en Informática (Universidad de Nariño).	138
12.8.2. Licenciatura en Diseño Tecnológico con Énfasis en Diseño Mecánico (Universidad Pedagógica Nacional).	139
12.8.3. Licenciatura en Informática y Tecnología (Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia).....	140
12.8.4. Licenciatura en Informática y Medios Audiovisuales (Universidad de Córdoba)	141
12.8.5. Licenciatura en Comunicación e Informática Educativa (Universidad Tecnológica de Pereira).	141

13. Segunda fase: interpretación	142
13.1. Los elementos conceptuales básicos del programa	142
13.1.1. Fundamentos teóricos y metodológicos del programa.	142
13.1.1.1. Licenciatura en Informática (Universidad de Nariño).	143
13.1.1.2. Licenciatura en Diseño Tecnológico con Énfasis en Diseño Mecánico (Universidad Pedagógica Nacional).	143
13.1.1.3. Licenciatura en Informática y Tecnología (Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia).	143
13.1.1.4. Licenciatura en Informática y Medios Audiovisuales (Universidad de Córdoba).	144
13.1.1.5. Licenciatura en Comunicación e Informática Educativa (Universidad Tecnológica de Pereira).	144
13.1.2. Principios y propósitos que orientan la formación	144
13.1.2.1. Licenciatura en informática (Universidad de Nariño).	144
13.1.2.2. Licenciatura en Diseño Tecnológico con Énfasis en Diseño Mecánico (Universidad Pedagógica Nacional).	144
13.1.2.3. Licenciatura en Informática y Tecnología (Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia).	145
13.1.2.4. Licenciatura en Informática y Medios Audiovisuales (Universidad de Córdoba).	145
13.1.2.5. Licenciatura en Comunicación e Informática Educativa (Universidad Tecnológica de Pereira).	145
13.1.3. Epistemología de la profesión	146
13.1.3.1. Licenciatura en informática (Universidad de Nariño).	146
13.1.3.2. Licenciatura en Diseño Tecnológico con Énfasis en Diseño Mecánico (Universidad Pedagógica Nacional).	146
13.1.3.3. Licenciatura en Informática y Tecnología (Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia).	146
13.1.3.4. Licenciatura en Informática y Medios Audiovisuales (Universidad de Córdoba).	147
13.1.3.5. Licenciatura en Comunicación e Informática Educativa (Universidad Tecnológica de Pereira).	147
13.1.4. Perfiles de formación.....	147
13.1.4.1. Licenciatura en informática (Universidad de Nariño).	147

13.1.4.2. Licenciatura en Diseño Tecnológico con Énfasis en Diseño Mecánico (Universidad Pedagógica Nacional).	147
13.1.4.3. Licenciatura en Informática y Tecnología (Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia).	148
13.1.4.4. Licenciatura en Informática y Medios Audiovisuales (Universidad de Córdoba).	148
13.1.4.5. Licenciatura en Comunicación e Informática Educativa (Universidad Tecnológica de Pereira).	148
13.1.5. El trabajo interdisciplinario	149
13.1.5.1. Licenciatura en informática (Universidad de Nariño).	149
13.1.5.2. Licenciatura en Diseño Tecnológico con Énfasis en Diseño Mecánico (Universidad Pedagógica Nacional).	149
13.1.5.3. Licenciatura en Informática y Tecnología (Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia).	149
13.1.5.4. Licenciatura en Informática y Medios Audiovisuales (Universidad de Córdoba).	150
13.1.5.5. Licenciatura en Comunicación e Informática Educativa (Universidad Tecnológica de Pereira).	150
13.2. Campos y áreas que fundamentan la estructura curricular.....	150
13.2.1. Estructura y organización de los contenidos	150
13.2.1.1. Licenciatura en informática (Universidad de Nariño).	150
13.2.1.2. Licenciatura en Diseño Tecnológico con Énfasis en Diseño Mecánico (Universidad Pedagógica Nacional).	151
13.2.1.3. Licenciatura en Informática y Tecnología (Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia).	151
13.2.1.4. Licenciatura en Informática y Medios Audiovisuales (Universidad de Córdoba).	151
13.2.1.5. Licenciatura en Comunicación e Informática Educativa (Universidad Tecnológica de Pereira).	151
13.2.2. Campo de formación específica	152
13.2.2.1. Licenciatura en informática (Universidad de Nariño).	152
13.2.2.2. Licenciatura en Diseño Tecnológico con Énfasis en Diseño Mecánico (Universidad Pedagógica Nacional).	152

13.2.2.3. Licenciatura en Informática y Tecnología (Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia).....	152
13.2.2.4. Licenciatura en Informática y Medios Audiovisuales (Universidad de Córdoba).	153
13.2.2.5. Licenciatura en Comunicación e Informática Educativa (Universidad Tecnológica de Pereira).	153
13.2.3. Campo de formación pedagógica	153
13.2.3.1 Licenciatura en informática (Universidad de Nariño).	153
13.2.3.2. Licenciatura en Diseño Tecnológico con Énfasis en Diseño Mecánico (Universidad Pedagógica Nacional).	153
13.2.3.3. Licenciatura en Informática y Tecnología (Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia).....	154
13.2.3.4. Licenciatura en Informática y Medios Audiovisuales (Universidad de Córdoba).	154
13.2.3.5. Licenciatura en Comunicación e Informática Educativa (Universidad Tecnológica de Pereira).	154
13.3. Organización de actividades de formación por créditos académicos.....	155
13.3.1. Criterios para la definición de los créditos académicos	155
13.3.1.1. Licenciatura en informática (Universidad de Nariño).	155
13.3.1.2. Licenciatura en Diseño Tecnológico con Énfasis en Diseño Mecánico (Universidad Pedagógica Nacional).	155
13.3.1.3. Licenciatura en Informática y Tecnología (Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia).....	156
13.3.1.4. Licenciatura en Informática y Medios Audiovisuales (Universidad de Córdoba).	156
13.3.1.5. Licenciatura en Comunicación e Informática Educativa (Universidad Tecnológica de Pereira).	156
13.3.2. Flexibilidad curricular	157
13.3.2.1. Licenciatura en informática (Universidad de Nariño).	157
13.3.2.2. Licenciatura en Diseño Tecnológico con Énfasis en Diseño Mecánico (Universidad Pedagógica Nacional).	157
13.3.2.3. Licenciatura en Informática y Tecnología (Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia).....	157

13.3.2.4. Licenciatura en Informática y Medios Audiovisuales (Universidad de Córdoba).	157
13.3.2.5. Licenciatura en Comunicación e Informática Educativa (Universidad Tecnológica de Pereira).	158
13.4. Plan de estudios	158
13.4.1. Licenciatura en informática (Universidad de Nariño).	158
13.4.2. Licenciatura en Diseño Tecnológico con Énfasis en Diseño Mecánico (Universidad Pedagógica Nacional).	158
13.4.3. Licenciatura en Informática y Tecnología (Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia).	159
13.4.4. Licenciatura en Informática y Medios Audiovisuales (Universidad de Córdoba).	159
13.4.5. Licenciatura en Comunicación e Informática Educativa (Universidad Tecnológica de Pereira).	159
13.5. Formación investigativa	159
13.5.1. Licenciatura en informática (Universidad de Nariño).	160
13.5.2. Licenciatura en Diseño Tecnológico con Énfasis en Diseño Mecánico (Universidad Pedagógica Nacional).	160
13.5.3. Licenciatura en Informática y Tecnología (Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia).	160
13.5.4. Licenciatura en Informática y Medios Audiovisuales (Universidad de Córdoba).	161
13.5.5. Licenciatura en Comunicación e Informática Educativa (Universidad Tecnológica de Pereira).	161
13.6. Proyección social.	161
13.6.1. Licenciatura en informática (Universidad de Nariño).	162
13.6.2. Licenciatura en Diseño Tecnológico con Énfasis en Diseño Mecánico (Universidad Pedagógica Nacional).	162
13.6.3. Licenciatura en Informática y Tecnología (Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia).	162
13.6.4. Licenciatura en Informática y Medios Audiovisuales (Universidad de Córdoba).	162
13.6.5. Licenciatura en Comunicación e Informática Educativa (Universidad Tecnológica de Pereira).	163

13.7. Personal académico	163
13.7.1. Licenciatura en Informática (Universidad de Nariño).	163
13.7.2. Licenciatura en Diseño Tecnológico con Énfasis en Diseño Mecánico (Universidad Pedagógica Nacional).	164
13.7.3. Licenciatura en Informática y Tecnología (Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia).	164
13.7.4. Licenciatura en Informática y Medios Audiovisuales (Universidad de Córdoba).	164
13.7.5. Licenciatura en Comunicación e Informática Educativa (Universidad Tecnológica de Pereira).	164
13.8. Infraestructura	165
13.8.1. Licenciatura en informática (Universidad de Nariño).	165
13.8.2. Licenciatura en Diseño Tecnológico con Énfasis en Diseño Mecánico (Universidad Pedagógica Nacional).	165
13.8.3. Licenciatura en Informática y Tecnología (Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia).	165
13.8.4. Licenciatura en Informática y Medios Audiovisuales (Universidad de Córdoba).	165
13.8.5. Licenciatura en Comunicación e Informática Educativa (Universidad Tecnológica de Pereira).	166
14. Tercera fase: yuxtaposición	167
14.1. Los elementos conceptuales básicos del programa	167
14.2. Campos y áreas que fundamentan la estructura curricular.....	171
14.3. Organización de actividades de formación por créditos académicos.....	174
14.4. Plan de estudios	176
14.5. Formación investigativa	181
14.6. Proyección social.....	184
14.7. Personal académico	185
14.8. Infraestructura	186
15. Cuarta fase: comparación.....	188
15.1. Recomendaciones para el programa de licenciatura en informática de la universidad de Nariño.....	191
15.2. Conclusiones	193

15.3. Recomendaciones	194
16. Bibliografía	195
17. Apéndices.....	198
17.1. Apéndice A	198
17.2. Apéndice B.....	199
17.3. Apéndice C.....	200
17.4. Apéndice D	202
17.5. Apéndice E.....	205
17.6. Apéndice F	208
17.7. Apéndice G	209
17.8. Apéndice H	210

Índice de tablas

Tabla 1 Plan de estudios programa de Lic. Informática	109
Tabla 2 Plan de estudios Lic. en Diseño Tecnológico	111
Tabla 3 Plan de estudios Lic. en Informática y Tecnología.....	112
Tabla 4 Plan de estudios Lic. Informática y Medios Audiovisuales.....	114
Tabla 5 Plan de estudios Lic. en Comunicación e Informática Educativa.....	117
Tabla 6 Yuxtaposición elementos conceptuales	167
Tabla 7 Yuxtaposición campos y áreas que fundamentan la estructura curricular	171
Tabla 8 Yuxtaposición créditos académicos	174
Tabla 9 Yuxtaposición plan de estudios	176
Tabla 10 Yuxtaposición investigación.....	181
Tabla 11 Yuxtaposición proyección social	184
Tabla 12 Yuxtaposición personal académico	185
Tabla 13 Yuxtaposición infraestructura.....	187

Introducción

El Programa de Licenciatura en Informática de la Universidad de Nariño ha buscado desde sus inicios incorporar la mejor metodología, infraestructura, asignaturas que ofrece y demás componentes en su Proyecto Educativo, que posibiliten la excelencia académica y profesional. Sin embargo, esta labor podría enriquecerse gracias al apoyo que brinda un estudio comparativo, ya que a través de ello se puede obtener una mejor perspectiva de los objetivos y metas a los cuales se pretende llegar y al que cualquier programa educativo puede y debe acceder.

Los Proyectos Educativos de los Programas son responsabilidad de las instituciones de educación superior, siendo estas las encargadas de desarrollar un documento acorde con las exigencias y demandas de la sociedad, esto implica una gran planeación por parte de quienes lideran y laboran en las Universidades.

Los Proyectos Educativos de los Programas (PEP) de las diferentes Universidades públicas tomados para esta investigación, constituyen el material teórico para el desarrollo del estudio comparativo propuesto, haciendo posible determinar semejanzas y diferencias entre los mismos.

La contribución de esta investigación al Programa de Licenciatura en Informática puede ser un recurso teórico importante cuando se pretendan modificar y/o adaptar los componentes del Proyecto Educativo del Programa en aras de aportar a la calidad educativa

1. Planteamiento del problema

1.1. Descripción del problema

La Universidad de Nariño ofrece el Programa de Licenciatura en Informática a partir del año 1992, desde entonces hasta la fecha, el Proyecto Educativo del Programa (PEP) se ha modificado con el fin de enriquecer las labores académicas ofrecidas por el mismo y con el ánimo de aportar a la mejor formación de profesionales para corresponder a lo estipulado en documentos nacionales como el Plan Nacional de TIC, el Plan Decenal de Educación entre otras, además de directrices internacionales como las ofrecidas por la UNESCO entre las que figuran: Estándares TIC para la formación inicial docente y Estándares de competencia en TIC para docentes.

Una exploración inicial del campo Universitario en el ámbito nacional, da a conocer que existen Universidades públicas que ofrecen Programas afines al área de tecnología e informática, que estructuran los componentes del Proyecto Educativo de diferente manera: asignaturas que ofrecen, intensidad horaria, créditos entre otros componentes, los cuales son pensados y asumidos en forma diversa, incluso teniendo como base la informática. Por tanto, se da a entender que aun trabajando en el sector público y siendo afines las carreras, existe una gran gama de posibilidades para abordar los componentes que conforman un PEP; así entonces, por medio de la identificación, el contraste y la descripción de los componentes fundamentales se podrá obtener una visión comparativa del Programa de la Universidad de Nariño frente a los programas afines del país..

Para este proyecto de investigación, se consideran los siguientes componentes fundamentales para llevar a la realidad el desarrollo de un Programa: Los elementos

conceptuales básicos del Programa, los campos y áreas que fundamentan la estructura curricular, la organización de actividades de formación, el plan de estudios, la formación investigativa, la proyección social, el personal académico y la infraestructura; pues la forma en que se organiza da la base al quehacer del Programa y merece especial atención para su comparación; estos componentes necesitan ser asumidos con mayor profundidad lo cual se hará en el marco teórico, dado que estos son los que hacen operativo a un PEP.

1.2. Formulación del problema

¿Cómo se organizan los componentes considerados fundamentales del Proyecto Educativo del Programa de Licenciatura en Informática de la Universidad de Nariño, en comparación con los Proyectos Educativos de otros Programas de Licenciatura afines en Universidades públicas del país?

2. Objetivos

2.1. Objetivo general

Analizar cómo se organizan los componentes fundamentales del Proyecto Educativo del Programa de Licenciatura en Informática de la Universidad de Nariño, frente a los Proyectos Educativos de otros Programas de Licenciatura afines en Universidades públicas del país.

2.2. Objetivos específicos

- Identificar aspectos comunes en los componentes fundamentales de los Proyectos Educativos de los programas a comparar.
- Contrastar los componentes fundamentales del Proyecto Educativo del Programa de Licenciatura en Informática, con los componentes fundamentales de los Proyectos

Educativos de Programas de Licenciatura afines en Universidades públicas a nivel nacional.

- Describir las diferencias y similitudes encontradas entre los Proyectos Educativos de los programas de Licenciatura afines de las Universidades públicas del país con el Programa de Licenciatura en Informática de la Universidad de Nariño.
- Evidenciar fortalezas, debilidades y oportunidades que coadyuven a la mejora académica del Programa de Licenciatura en Informática de la Universidad de Nariño.

3. Justificación

La investigación propuesta abre las puertas a mejoras al que todo programa universitario puede acceder. El Programa de Licenciatura en Informática no es la excepción, puesto que aun siendo bastante acogido en el ámbito regional, como muestran los datos de inscripción, ingresos y retención ofrecidos por la Oficina de Control Académico de la Universidad de Nariño, es factible comparar componentes fundamentales de su Proyecto Educativo con los mismos establecidos en otros Programas de Licenciatura afines a nivel nacional, en aras de responder a preguntas relacionadas con qué principios sustentan los Programas, cuáles son las competencias que desarrollan, qué se está trabajando, cómo se lo está haciendo, cómo asumen la investigación, cómo se proyectan a la sociedad y específicamente para el Programa de la Universidad de Nariño, qué aspectos asumir de los otros y qué puede aportar a los demás. El estudio además, posibilita la realización de convenios, abre oportunidades de intercambio y transferencia estudiantil, permite la realización de trabajos investigativos, realización de eventos y en fin diversas actividades que se desprenden del hecho de reconocer que el Programa tiene homólogos en el país dispuestos a trabajar conjuntamente.

El trabajo de grado también podría ser de utilidad para futuras modificaciones en la estructuración de los componentes del Proyecto Educativo del Programa de Licenciatura en Informática de la Universidad de Nariño, permitiría tener una visión más clara del Programa de Licenciatura en Informática en el ámbito nacional y serviría de apoyo para futuras investigaciones que se realicen bajo el mismo enfoque.

Un estudio comparativo es la forma a través de la cual se pueden encontrar respuestas a la pregunta planteada y evidenciar los posibles beneficios enunciados, que sin lugar a dudas posicionan al Programa de Licenciatura en Informática de la Universidad de Nariño en el ámbito nacional, volviendo a ser uno de los pioneros a la vez que aportando al mejoramiento continuo al que todo sistema educativo puede y debe acceder.

4. Antecedentes

No resulta fácil encontrar antecedentes relacionados con este proyecto de investigación a nivel nacional, sin embargo, existen documentos internacionales en los cuales se describen características y metodologías utilizadas en el desarrollo de un estudio comparativo, que aportan de cierta manera a la realización de este tipo de investigación, entre los cuales están:

4.1. Estudio comparativo entre los programas que ofrecen tres universidades públicas y siete universidades privadas en la carrera de I y II ciclo de la educación general básica en costa rica

Publicado en el año 2010 por Diego Chaverri Chaves y Marcela Sanabria Hernández, del Instituto de Investigación en Educación de la Universidad de Costa Rica. Este artículo muestra los resultados de un estudio comparativo entre diez planes de estudio de universidades de carácter privado y público, que ofrecen la carrera de Educación Primaria. El artículo proporciona

aspectos importantes para la investigación. Uno de ellos es la categorización para el análisis de datos y para la comparación entre los programas; por otra parte se tomaron en cuenta los contenidos de los planes de estudio, tal y como son proveídos por cada universidad estudiada en calidad de documento oficial.

4.2. Proyectos educativos: estudio comparativo entre Venezuela y Colombia

Publicado en el año 2005 por Mineira Finol de Franco y Ruth Vallejo, Universidad Rafael Bellosó Chacín, Venezuela. El proyecto realizó un estudio de tipo comparativo-documental el cual se centró en determinar congruencias y discrepancias entre PEIC (Proyecto Educativo Integral Comunitario, Venezuela) y el PEI (Proyecto Educativo Institucional, Colombia).

De este estudio se rescatan aspectos relevantes que pueden aportar significativamente a la realización del proyecto de investigación, como lo es la identificación de un método comparativo estructurado en cuatro fases: descripción, interpretación, yuxtaposición y comparación, propuesto por Hilker y Bereday (1972). Además de resaltar la importancia de realizar este tipo de investigación basándose en un estudio comparativo, según aseveración de (Marquez, 1972, pág. 38) se puede "adquirir conciencia de dónde estamos y hacia dónde vamos, conocer los motivos por los cuales estamos, dónde estamos y elegir con conocimiento de causa al objetivo hacia el cual pensamos que debemos dirigirnos". Línea por la cual se rige el proyecto: "Proyectos Educativos: Estudio Comparativo Entre Venezuela y Colombia", y por la cual se pretende enfocar o encaminar el presente proyecto de investigación.

5. Marco conceptual

5.1. Licenciatura

Basándose en la legalidad colombiana, específicamente en el decreto 1278, de Junio 19 de 2002 en su artículo 3 y en definiciones impartidas por el ministerio de educación nacional, se entiende por licenciatura al título otorgado a los profesionales de la educación, el cual será expedido por una institución de educación superior.

5.2. Proyecto educativo de programa – PEP

Es un documento exigido por el Ministerio de Educación Nacional para que las instituciones de educación superior cumplan con las condiciones mínimas de calidad para ofrecer programas académicos según se establece en el decreto 2566, de septiembre 10 de 2003. Este documento contiene un conjunto de principios, estrategias, lineamientos y propósitos que concretan y materializan el cumplimiento de lo estipulado en el horizonte institucional de cada programa.

5.3. Universidades públicas o estatales

Según la naturaleza jurídica, la cual define las principales características que desde lo jurídico y administrativo distinguen a una y otra institución teniendo que ver con el origen de su creación. Es así que con base en este último aspecto las instituciones de educación superior son privadas o son públicas. El carácter especial del régimen de las universidades estatales comprenderá la organización y elección de directivas, del personal docente y administrativo, el régimen financiero y el régimen de contratación y control fiscal según lo convenido en la ley 30, de 1992, además tienen un manejo especial presupuestal y poseen aportes brindados o mantenidos por el Gobierno Nacional según lo estipula la misma ley.

Las 32 Universidades Estatales de Colombia componen el Sistema Universitario Estatal (SUE)¹, creado por el artículo 81 de la ley 30, de 1992, y ha sido reglamentado en dos ocasiones por el Ministerio de Educación Nacional, mediante las resoluciones 3355, del 3 de noviembre de 1998, y 4646, del 15 de agosto de 2.006.

6. Marco teórico

6.1. Componentes fundamentales de un programa de pregrado

Como se expresó en la descripción del problema, no se van a abordar todos los componentes del PEP sino sólo aquellos que, por aportar a la diferenciación específica de un Programa de formación en pregrado, son considerados fundamentales. Son muchos ítems de comparación, pero todos ellos caracterizan a un Programa de formación y al momento no hay teorías que sustenten aquello que aquí se expresa.

A juicio de los investigadores y teniendo presente las leyes colombianas que reglamentan su composición, se consideran y puntualizan rápidamente los siguientes componentes: elementos conceptuales básicos del Programa, campos y áreas que fundamentan la estructura curricular, organización de actividades de formación, formación investigativa, proyección social, personal académico y finalmente infraestructura.

¹SUE: Conjunto de universidades estatales u oficiales, integradas bajo los siguientes objetivos: a) racionalizar y optimizar los recursos humanos, físicos, técnicos y financieros; b) implementar la transferencia de estudiantes, el intercambio de docentes, la creación o fusión de programas académicos y de investigación, la creación de programas académicos conjuntos; y c) crear condiciones para la realización de evaluación en las instituciones pertenecientes al sistema.

6.2. Elementos conceptuales básicos del programa

6.2.1. Fundamentos teóricos y metodológicos del Programa. Toda área de conocimiento tiene un punto central de estudio, la informática y la tecnología no son la excepción, bajo este ítem los programas universitarios se enfocan en teorías establecidas que en conjunto con métodos estructurados y organizados orientan el camino de su formación.

6.2.2. Principios y propósitos que orientan la formación. La informática en la actualidad está inmersa en diversos campos de la formación humana y el desarrollo social. Es importante tener en cuenta la variabilidad de la informática en el ámbito educativo la cual se toma desde tres perspectivas que son:

6.2.2.1. Educación informática. En esta perspectiva se aborda a la informática como área fundamental a impartir en todos los niveles de la educación, debido a su importancia en la sociedad y cultura actual. Según recomienda la UNESCO (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura.) en su conferencia acerca de informática denominada SPIN (System Plus International): “Que los gobiernos, a través de sus respectivas autoridades de Educación, incluyan en su planificación educacional, aquellos tópicos relacionados con la Informática, los cuales puedan ser considerados apropiados tanto cualitativa como cuantitativamente, de manera que ofrezca al público en general un adecuado conocimiento de este sujeto, capacitando por consiguiente a la gente para comprender y utilizar esta herramienta de una manera integral con los planes nacionales de desarrollo”(UNESCO,1978).

En el contexto educativo colombiano el área de informática se constituyó como área fundamental, en el artículo 23 de la ley 115 de 1994 conocida como la Ley General De La

Educación. A diferencia de otras áreas fundamentales del saber, la informática no cuenta con una serie de lineamientos curriculares definidos o estipulados como obligatorios por el MEN.

6.2.2.2. Informática educativa. Es la utilización de la informática como apoyo para resolver problemas en el proceso de enseñanza; “aquella que busca contribuir al mejoramiento de los procesos sustantivos de la educación, aprendizaje y enseñanza, para el desarrollo de las capacidades del ser humano como ser social, para potenciar el desarrollo de cada sociedad a partir de sus recursos humanos.” (Panqueva, 1994, pág. 50)

En otras palabras el papel de la informática trasciende hacia lo interdisciplinar utilizando los beneficios que esta otorga para encaminarse a un mejor accionar dentro del campo de la educación. Es importante resaltar que todo buen proceso requiere de una buena planificación, razón por la cual aun teniendo el potencial que brinda la informática a las distintas áreas del saber, es necesario que las tareas, labores o procesos que se pretenda mejorar con su adaptación, se vea ajustada a unos requerimientos específicos tanto en los docentes como en los estudiantes y así coadyuvar al proceso de enseñanza y aprendizaje.

6.2.2.3. Informática de gestión. En esta perspectiva se enfoca a la informática como herramienta de apoyo a acciones administrativas específicamente en el ámbito educativo. Utiliza recursos de hardware y software con el único fin de automatizar la información presente en todo plantel educativo para potencializar procesos de forma rápida y fiable.

Por su parte, la tecnología ha tenido diferentes representaciones y por tanto comprensiones en el contexto nacional.

6.2.2.4. Tecnología en la educación. Existe una definición interesante propuesta en 1970 por la Comisión de Tecnología Educativa de los Estados Unidos y adoptada por “Association of

Educational Communications and Technology” (AECT) norteamericana en 1977, donde se la define como un: “... proceso complejo e integrado, que incluye personas, procedimientos, ideas, recursos y organizaciones, para analizar problemas y para diseñar, aplicar, evaluar y administrar soluciones a los problemas implícitos en todos los aspectos del aprendizaje humano”.

Otros autores como Escudero han hecho hincapié en la relación tecnología-instrucción, el cual define a la tecnología en la educación como: “... la habilidad de aplicar conocimientos, experiencias y principios científicos a la organización de un ambiente que facilite el aprendizaje. Desde este supuesto, toda enseñanza es tecnología, y en la medida que tal organización se realice desde una perspectiva sistemática estamos incidiendo en lo que se denomina diseño de instrucción”. (Escudero, 1979, pág. 9); en otras palabras todos los profesionales de la educación enseñan a manera de tecnología educativa.

Para el contexto colombiano se toma como punto de referencia en la formación en tecnología orientaciones estipuladas en la guía 30, documento creado por Ministerio de Educación Nacional denominado “Ser competente en tecnología” la cual se fundamenta en que “Colombia debe desarrollar estrategias transversales para eliminar las barreras y favorecer la competitividad, y la educación en tecnología es, sin duda, uno de los recursos más importantes para promover la cultura del presente y del futuro, para construir y transformar conocimiento y para insertar a nuestro país en una sociedad globalizada.” (MEN, Guía 30 "Ser competente en tecnología", 2008, pág. 3).

Tanto la informática como la tecnología serán objeto de estudio en el presente proyecto de investigación debido a su unificación por parte del sistema educativo colombiano, se tendrá

en cuenta las diversas postulaciones que abarcan los dos términos y la concordancia que cada Proyecto Educativo del Programa presente en su contenido.

6.2.3 Epistemología de la profesión. Como bien es sabido, la epistemología da razón de la construcción del conocimiento teniendo como base aspectos sociales, psicológicos, históricos y disciplinares, estos últimos, para el caso de la investigación, se deben abordar desde los tres campos que la conforman: la educación, la informática y la tecnología. A continuación se describe el marco teórico de los aspectos disciplinares para soportar las futuras afirmaciones y se espera el trabajo comparativo para los sociales, psicológicos e históricos.

6.2.3.1 Educación. Al ser objeto de estudio programas de licenciatura, es innegable la orientación hacia la educación y la formación pedagógica cuya finalidad es orientar los procesos de formación de los estudiantes en el proceso educativo. La pedagogía se constituye como el saber propio de los maestros, el cual se enriquece a través del tiempo.

6.2.3.2 Informática. Para la sociedad post industrial el término de informática va más allá de una simple definición enciclopédica. Según Claudio Gutiérrez “La informática se constituyó en ciencia, durante la primera mitad del siglo XX, como un ejercicio teórico por parte de matemáticos como Alan M. Turing...”(Gutiérrez, 1993). Este acontecimiento ha impulsado a que la informática sea objeto de investigaciones y estudios filosóficos y epistemológicos que han dado lugar a generar nuevas teorías o disciplinas, como la filosofía de la información que es: “una nueva disciplina que trata acerca de la investigación crítica sobre la naturaleza conceptual y los principios básicos de la información, concretamente la computación y la elaboración de metodologías teórico-informacionales y computacionales susceptibles de ser aplicables a problemas filosóficos ...”(Floridi, 2005, pág. 2).

Para el nacimiento de la filosofía de la información Floridi tiene en cuenta tres factores:

El primero de ellos, es el factor sociológico, el cual es entendido como: el fenómeno de la informática, por medio de la utilización de los computadores personales, internet, la automatización industrial y la alfabetización informática. En otras palabras es un factor inmerso en todas las áreas del conocimiento y en actividades cotidianas.

El segundo factor es el científico. Durante la década de 1990 la informática se incluye en el mundo del saber y establece pautas y bases para un nuevo ámbito en la investigación, haciendo que la investigación científica se vea influenciada totalmente por la revolución informática y que su desarrollo sea posible con el soporte digital que la informática brinda. Lo que quiere decir que todas las áreas de la ciencia se han vuelto dependientes de los adelantos tecnológicos e informáticos, como sucede por ejemplo en genética, bioingeniería, programación, física, etc.

Por último, el factor cultural. La informática y la digitalización han abierto a la sociedad un nuevo mundo de comunicación, socialización, y nuevas experiencias gracias a dispositivos como los ordenadores, que han dado lugar a la creación de nuevos conceptos interdisciplinarios como: sistemas digitales, online, input, network, etc.

La correlación entre estos y otros factores han hecho que algunos problemas filosóficos se hayan modificado o alterado e incluso la aparición de otros completamente nuevos, que dan lugar al nacimiento, por ejemplo, de la filosofía de la información.

Entonces, la informática es más que un complemento o instrumento para la filosofía o para otras áreas del conocimiento, sino que ha generado un nuevo paradigma conceptual, que a su vez genera una nueva área de investigación con sus propios modelos, argumentos y métodos.

Según el artículo: La informática como disciplina científica (Marcos citado en Graciela E. Barchini, 2004, pág. 1) “la informática ha manifestado una crisis de identidad desde sus orígenes”. Sin embargo, al someter la teoría informática al modelo de Heckhausen, el cual afronta los elementos disciplinares que permiten identificar la naturaleza de una disciplina y diferenciarla de otras, se concluye que la informática es una disciplina científica al estar compuesta por elementos disciplinares; al estudiar fenómenos de su dominio como información y sistemas; al poseer métodos y procesos que le permiten estudiar el tratamiento sistemático de la información; al existir teorías que conceptualizan objetos de su dominio, como son la Teoría de la Información y Comunicación (Singh, 1976); y finalmente al evolucionar según los cambios paradigmáticos que se den en su desarrollo y que afecten sus elementos.

6.2.3.3 Tecnología. Al igual que informática, el concepto de tecnología abarca diversidad de posturas puesto que el significado del mismo ha evolucionado en la medida del tiempo, siendo la idea muy diferente de los autores contemporáneos a la de algunos autores clásicos.

(Winner, 1979) Es uno de los pioneros en proponer un concepto formal acerca de tecnología, la cual comprende en primera instancia a los artefactos o herramientas útiles para distintas funciones y en segunda instancia da trascendencia a la técnica entendida como el conjunto de habilidades para desarrollar una actividad.

En el 2001 Miguel Ángel Quintanilla, catedrático español, fragmenta el significado de tecnología en tres enfoques:

El primero de ellos es netamente instrumental "La concepción artefactual o instrumentista de la tecnología es la visión más arraigada en la vida ordinaria. Se considera que las tecnologías son simples herramientas o artefactos contruidos para una diversidad de tareas"

(Gonzalez, Cerezo, & López, 1996, pág. 130), concepto tomado por Quintanilla al cual le añade dos tipos de artefactos artesanales e industriales, el primero derivado de la técnica empírica y el segundo en el uso de las ciencias.

El segundo es un enfoque cognitivo el cual otorga a la tecnología una aplicación más profunda en la labor científica tomando como factor fundamental para su desarrollo la invención y la investigación (Quintanilla M. , 2001), Bunge apoya este enfoque cognitivo afirmando que el fundamento científico de la tecnología se basa en dos operaciones según su tipo de conocimiento: que puede ser formulando reglas tecnológicas o teorías tecnológicas. “...una regla es una instrucción para realizar un número finito de actos en un orden dado y con un objetivo también dado... Los enunciados de leyes son descriptivos e interpretativos, las reglas son normativas... mientras que los enunciados legaliformes pueden ser más o menos verdaderos, las reglas sólo pueden ser más o menos efectivas”. (Bunge, 1972, pág. 694).

El tercero y último enfoque es el sistémico, la idea de sistema ha valido para conceptualizar a la tecnología, como sistemas de labores orientados a la transformación de objetos para obtener de manera eficaz un resultado satisfactorio(Quintanilla, 1988).(Hughes, 1983), plantea una noción de sistema técnico donde se tiene en cuenta componentes, actores, y en particular a la dinámica del propio sistema.

6.2.3.4 Diseño. Se puede decir que “el diseño es la actividad más característica de todo el proceso tecnológico porque es la etapa en la que se crea lo artificial (...) A la vez el diseño es algo sumamente concreto: debe terminar en una serie de instrucciones lo suficientemente detalladas para lograr la producción del objeto diseñado.” (Buch, 1999, pág. 367)

Para profundizar un poco más en la teoría que engloba al diseño (Pérez Calderón, 1989, pág. 47) afirma que “El diseño no está dado en la figura que muestra sensiblemente sino en la posibilidad discursiva-que sugiere en términos pensables respecto al nivel de precisión a lograr, a la finura de los mecanismos coordinados dinámicamente, a las propiedades fisicoquímicas de los materiales, a la comprensión de los coeficientes que designan las distintas características de los materiales, tales como dilatación, elasticidad, dureza, densidad, resistividad, etc., que, integrados en las posibilidades geométricas, hacen viable, óptimamente, el fin esperado.” Es decir que el diseño ofrece una gran gama de posibilidades para llevar a lo real y a lo tangible lo pensado en la teoría, lo cual es posible gracias a la existencia de la ciencia y la tecnología.

Teniendo en cuenta lo anterior se puede decir que el diseño involucra el trabajo mancomunado entre la ciencia y la tecnología brindándole al mismo la posibilidad de evolucionar según los avances de la sociedad, transformando objetos para la obtención de resultados valiosos en pro de la satisfacción de necesidades.

6.2.4 Perfiles de formación. En este ítem es necesario mencionar la existencia de dos tipos de perfiles: el perfil profesional entendiéndose como el conjunto de competencias y capacidades obtenidas por personas calificadas y acreditadas legalmente para desempeñar tareas propias de una profesión; y el perfil ocupacional que difiere del perfil profesional, puesto que es la preparación que se le da a una persona en sus años de estudios universitarios para desenvolverse en el entorno laboral.

6.2.5 Trabajo interdisciplinario. Hace referencia a: “Cooperación e interacción entre disciplinas en torno a problemas, casos o situaciones de indagación conjunta, que conlleva a la

verdadera reciprocidad e intercambio, y por consiguiente, a un enriquecimiento mutuo (...)” (MEN, Colombia aprende, 2007).

6.3. Campos y áreas que fundamentan la estructura curricular

6.3.1. Estructura y organización de los contenidos. Debido a intereses propios situados en un contexto particular, la organización y estructuración de contenidos curriculares puede diferir en diversos aspectos; algunos importantes son la intensidad horaria, la forma de alcanzar las metas y el trabajo por créditos. Sin embargo, está claro que los programas a estudiar en este proyecto poseen en sus contenidos una formación pedagógica propia de las licenciaturas y una formación específica.

6.3.2. Campo de formación específica. Este campo apunta a las metas y contenidos que llevan a la concreción del saber particular de una disciplina llámese matemáticas, física, química o más precisamente para la investigación, informática y tecnología. El trabajo puede ser por competencias, por núcleos problémicos, por proyectos, por asignaturas y en fin, diversas formas que concreten el campo disciplinar propio.

6.3.3. Campo de formación pedagógica. Como profesionales en el campo de la educación la pedagogía es la enriquecedora del saber del maestro y debe estar inmersa en todas las acciones de la estructura curricular, por lo cual se brindarán espacios propios para el estudio de sus contenidos y entendimiento de los mismos a lo largo de la carrera.

6.4. Organización de actividades de formación por créditos académicos

6.4.1. Criterios para la definición de los créditos académicos. Para la definición de los créditos académicos los programas universitarios deben acogerse al Decreto 2566 de septiembre 10 de 2003 en su Capítulo II donde expresa que “el tiempo estimado de actividad académica del

estudiante en función de las competencias académicas que se espera el programa desarrolle, se expresará en unidades denominadas Créditos Académicos” (MEN, 2003, pág. 6). Es importante destacar, por ejemplo, que en la Universidad de Nariño el Programa no trabaja por créditos aunque si los tiene presentes en sus documentos oficiales; otro aspecto más que sugiere hacer el trabajo comparativo.

6.4.2. La flexibilidad curricular. Es “El proceso de apertura y redimensionamiento de la interacción entre las diversas formas de conocimiento que constituyen el currículo. La flexibilidad hace referencia a la reorganización académica, el rediseño de programas académicos y sus planes de estudio, la transformación de los modelos de formación tradicional, la redefinición del tiempo de formación y la mayor asociación de la formación a las demandas del entorno laboral.”(MEN, Colombia aprende, 2007), además también precisa las formas o planes de homologación o validación de asignaturas que tienen los programas.

6.5. Plan de estudios

Es “La ruta de formación propuesta por un programa académico, que indican las relaciones entre las actividades académicas propuestas y su valoración en créditos académicos, y determina los tiempos y secuencias de la formación. Es la parte central del diseño curricular que concreta y expresa la intencionalidad formativa.”(MEN, Colombia aprende, 2007). Este factor se interrelaciona con otros anteriormente descritos como son los campos de formación y los perfiles, y en menor índice pero obligatoriamente con toda la propuesta académica, juntos conforman lo más visible de un programa de pregrado.

6.6. Formación investigativa

Este componente se refiere a “la formación de estudiantes para comprender y adelantar investigación científica; a la estructuración, formación y refinamiento de proyectos de investigación; a la formación o transformación positiva de un programa o practica durante su realización.”(MEN, Colombia aprende, 2007).

Dentro de este componente se establecen una serie de subtemas, entre los cuales encontramos: las políticas institucionales de investigación propias de cada universidad, grupos de investigación el cual lo conforman personas que se reúnen a realizar investigación sobre una temática dada, mostrando resultados tangibles y líneas de investigación entendidas como áreas temáticas de énfasis de investigación cuyas fuentes son la practica misma de las profesiones, los componentes teóricos profesionales en formación o en el ejercicio profesional y los problemas de la sociedad.

6.7. Proyección social

Es la interacción Universidad – Sociedad generando dialogo para la creación de proyectos que posibiliten el crecimiento y desarrollo de la región. En algunas Universidades la proyección se traduce en servicios de extensión social y los realizan de diferentes maneras, siendo los proyectos de investigación y las prácticas académicas las principales.

6.8. Personal académico

Hace referencia a los dos tipos de profesores vinculados a la universidad: profesores hora cátedra los cuales son aquellos docentes con una intensidad laboral menor a 20 horas semanales ejerciendo labores académicas y en algunos casos colaboración en proyectos de investigación y profesores tiempo completo, que son aquellos docentes requeridos de manera permanente en la

institución para llevar a cabo funciones misionales de la universidad con una intensidad mínima de 40 horas semanales. En este componente también se encuentra el grado de formación del personal académico vinculado y las oportunidades de capacitación de los mismos.

6.9. Infraestructura

Son los recursos físicos y lógicos con los cuales cuenta la universidad y que han sido asignados al programa para la consecución de los objetivos trazados.

La ley colombiana dice al respecto: “La institución debe garantizar una infraestructura física en aulas, biblioteca, auditorios, laboratorios y espacios para la enseñanza, el aprendizaje y el bienestar universitario, de acuerdo con la naturaleza del programa, considerando la modalidad de formación, la metodología y las estrategias pedagógicas, las actividades docentes, investigativas, administrativas y de proyección social y el número de estudiantes y profesores previstos para el desarrollo del programa.” (MEN, 2010, pág. 5); además también se deben considerar algunos medios educativos como: “recursos bibliográficos y de hemeroteca, bases de datos con licencia, equipos y aplicativos informáticos, sistemas de interconectividad, laboratorios físicos, escenarios de simulación virtual de experimentación y práctica, talleres con instrumentos y herramientas técnicas e insumos, según el programa y la demanda estudiantil real o potencial cuando se trate de programas nuevos.” (MEN, 2010, pág. 5).

6.10. Competencias informáticas

Este proyecto toma como referente teórico la investigación “Competencias informáticas de los estudiantes del programa de Licenciatura en Informática de la Universidad de Nariño” (Paredes, 2013) En la que el autor identificó y conceptualizó las competencias en informática basándose en los núcleos de formación específica del programa de Licenciatura en Informática

de la Universidad de Nariño, estándares nacionales e internacionales como las propuestas por la UNESCO, IEEE, ACM, ICFES y la guía 30 “ser competente en tecnología”; estas competencias serán utilizadas en una de las etapas del método comparativo, con el fin de brindar mejores resultados en la investigación.

Después de la validación de los resultados se pudo obtener una clasificación de las competencias informáticas en: Genéricas y Específicas. Las primeras hacen alusión a competencias que todo profesional debe manifestar en su campo laboral en diferentes profesiones y ocupaciones; por otra parte, las competencias de orden específico son las que se solicitan para el desempeño propio de una profesión, en este caso la informática.

Según (Paredes, 2013, pág.74) las competencias genéricas son las siguientes:

- Informática básica: comprende conocimientos, habilidades y destrezas en el manejo del computador, aplicaciones comunes y conceptos básicos de TIC.
- Manejo de la información: comprende conocimientos, habilidades y destrezas que se deben poseer en el procesamiento de información utilizando recursos digitales para la construcción de conocimiento.

Por otra parte, las competencias específicas son:

- Gestión de comunicaciones: incluye conceptos, aplicaciones, administración y gestión de redes informáticas, protocolos de comunicación, sistemas multimedia, estándares y tecnologías web, seguridad de redes, computación inalámbrica y móvil, y los sistemas distribuidos.
- Mantenimiento e instalación de software y hardware: conocimientos, habilidades y destrezas relacionadas con la comprensión y apreciación de los componentes funcionales

de un sistema de computacional, sus características, su rendimiento, sus interacciones, y su mantenimiento.

- Algoritmos: conocimientos, habilidades y destrezas cognitivas para identificar la naturaleza de un problema, así como las técnicas posibles soluciones independientes del lenguaje de programación, paradigma de programación, hardware, o cualquier otro aspecto de la aplicación.
- Lenguajes de programación: conocimientos, habilidades y destrezas para codificar un algoritmo entre los diferentes paradigmas y sus lenguajes de programación; aplicar los conceptos fundamentales de programación, estructuras de datos, los procesos algoritmos y la seguridad básica.
- Ingeniería de software: conocimientos, habilidades y destrezas relacionadas con la aplicación de la teoría, el conocimiento y la práctica de los sistemas de software de manera eficaz y eficiente para la construcción de aplicaciones que satisfagan las necesidades de los usuarios y clientes.
- Gestión de la información: conocimientos, habilidades y destrezas para la captura, digitalización, representación, organización, transformación y presentación de la información, algoritmos para el acceso y actualización eficiente de la información almacenada, modelado de datos y abstracción, y técnicas físicas de almacenamiento de archivos.
- Comunicación audiovisual: conocimientos, habilidades y destrezas con el uso del texto, audio, imagen, animación y video para la interpretación, el análisis y la construcción de mensajes audiovisuales en formato digital.

6.11. Competencias en diseño tecnológico

Según el Proyecto Educativo del Programa de Licenciatura en Diseño Tecnológico con énfasis en Diseño Mecánico (2002, pág. 19) la competencia a desarrollar sería:

De diseño tecnológico: relativa al diseño, construcción y operación de instrumentos tecnológicos. Y determinada por la consecución de capacidades y habilidades relacionadas con la pedagogía del diseño y de la tecnología.

Esta competencia será utilizada en una de las etapas del método comparativo, aportando mejores resultados en la investigación.

7. Marco contextual

Para la realización del presente proyecto, se buscó información en la web acerca de los programas ofrecidos por las universidades públicas, siendo objeto de estudio las universidades que ofrezcan programas afines a la Licenciatura en Informática de la Universidad de Nariño.

7.1. Universidad de Nariño

Ubicada en la ciudad de San Juan de Pasto, capital del departamento de Nariño, posee tres sedes: Sede principal: barrio Torobajo, Calle 18 Cr 50 Cr 50, Sede Avenida Panamericana - Las Acacias: Vicerrectoría de Investigaciones, Postgrados y Relaciones Internacionales (VIPRI). Y sede centro, calle 19 con carrera 22 esquina. Además dos extensiones más ubicadas en los municipios de Ipiales y Túquerres.

Misión: La Universidad de Nariño, desde su autonomía y concepción democrática y en convivencia con la región sur de Colombia, forma seres Humanos, ciudadanos y profesionales en

las diferentes áreas del saber y del conocimiento con fundamentos éticos y espíritu crítico para el desarrollo alternativo en el acontecimiento mundo.

Visión: La Universidad de Nariño, entendida como un acontecimiento en la cultura, es reconocida por su contribución, desde la creación de valores humanos, a la paz, la convivencia, la justicia social y a la formación académica e investigativa, comprometida con el desarrollo regional en la dimensión intercultural.

Identificación del programa.

DENOMINACIÓN	Licenciatura en Informática
ADSCRIPCIÓN	Departamento de Matemáticas y Estadística Facultad de Ciencias Exactas y Naturales
SEDE	Universidad de Nariño, sede San Juan de Pasto
TÍTULO QUE OTORGA	Licenciado en Informática
CÓDIGO SNIES	2972
REGISTRO ICFES	120640030005200111100
DURACIÓN	Diez semestres
MODALIDAD	Presencial
CRÉDITOS	183

7.2. Universidad de Córdoba

Ubicada en la dirección: Carrera 6 No. 76-103, ciudad de San Jerónimo de Montería, capital del departamento de Córdoba, en la región del Caribe al noroeste del país.

Misión: La Universidad de Córdoba es una institución pública de educación superior que forma integralmente personas capaces de interactuar en un mundo globalizado, desde el campo de las ciencias básicas, asociadas a la producción agroindustrial, las ingenierías, las ciencias sociales, humanas, la educación y la salud; genera conocimiento en ciencia, tecnología, arte y cultura y contribuye al desarrollo humano y a la sostenibilidad ambiental de la región y del país.

Visión: Ser reconocida como una de las mejores instituciones públicas de educación superior del país por la calidad de sus procesos académicos y de gestión institucional, orientada al mejoramiento de la calidad de vida de la región, mediante la ejecución y aplicación de proyectos de investigación y extensión en cooperación con el sector productivo.

Identificación del programa.

DENOMINACIÓN	Licenciatura en Informática y Medios Audiovisuales
ADSCRIPCIÓN	Facultad de Educación y Ciencias Humanas.
SEDE	Universidad de Córdoba.
TÍTULO QUE OTORGA	Licenciado en Informática y Medios Audiovisuales
CÓDIGO SNIES	3701
REGISTRO ICFES	111343700042300111400
DURACIÓN	Ocho semestres
MODALIDAD	Presencial
CRÉDITOS	157

7.3. Universidad Pedagógica Nacional

Ubicada en la Avenida Calle 72 # 11, en la ciudad de Bogotá, capital de la Republica de Colombia.

Misión: El proyecto curricular de licenciatura en diseño tecnológico tiene como misión generar derechos que, en lo pedagógico, en lo tecnológico y desde el trabajo en diseño con énfasis en sistemas mecánicos, fomenten el mejoramiento de la calidad de la educación en tecnología en todos los sectores de la población colombiana, el mejoramiento de la calidad de vida de los ciudadanos, por una parte, y la conformación de comunidades académicas en pedagogía del diseño y de la tecnología, con miras al desarrollo del conocimiento tecnológico, por la otra.

Visión: Conformar y liderar comunidades académicas autónomas que, desde la investigación en el marco del diseño del estudio tecnológico, aporten y propicien desarrollos en pedagogía del diseño y de la tecnología; con miras al mejoramiento de la calidad de la educación, del conocimiento tecnológico, de la identidad y de la pertenencia tecnológica y de la formación cultural de los diferentes sectores de la población.

Identificación del programa.

DENOMINACIÓN	Licenciatura en Diseño Tecnológico.
ADSCRIPCIÓN	Facultad de Ciencia y Tecnología.
SEDE	Universidad Pedagógica Nacional.
TÍTULO QUE OTORGA	Licenciado en Diseño Tecnológico.
CÓDIGO SNIES	147
DURACIÓN	Diez semestres

MODALIDAD Presencial

CRÉDITOS 157

7.4. Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia

Sede central ubicada en la Avenida Central del Norte 39-115, ciudad de Tunja, capital del departamento de Boyacá. Además cuenta con sedes en Bogotá, dirección: Carrera 14 No. 44-51, Chiquinquirá, dirección: Calle 14 A N° 2-37, Duitama, dirección: Carrera 18 con Calle 22 y Sogamoso, dirección: Calle 4 Sur No. 15 -134.

Misión: La Universidad, sustentada en el pensamiento pedagógico y tecnológico, y en razón de su carácter público y nacional, tiene como misión la transformación y desarrollo de la sociedad colombiana, mediante la formación integral del ser humano, en la que los valores éticos, los valores de la cultura y las bondades de la ciencia y la técnica, sean los pilares de su proyección histórica y el objeto de la construcción del conocimiento.

En su función social se compromete con el ofrecimiento de programas formales profesionales y disciplinares, en los niveles de pregrado, postgrado y de formación permanente, que hacen efectivos los derechos humanos individuales, colectivos y culturales pertinentes para el desarrollo económico y ecológico de la nación, y la permanente observación de los adelantos tecnológicos y su asimilación prioritaria para la consolidación de una sociedad con bienestar y desarrollo social.

Visión: En su carácter público estatal, autónomo y democrático, la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, en el 2019, será una de las mejores Universidades del país, con proyección internacional e identidad latinoamericana. Desde la pedagogía y la investigación, en los diferentes niveles de educación superior, en los campos de las ciencias, la

cultura, el arte, la técnica, la tecnología y las humanidades, formará profesionales, competentes, innovadores, pensadores críticos, con responsabilidad social, solidarios y promotores de convivencia. La Universidad estará reconocida institucionalmente en el ámbito nacional e internacional, por sus actividades de docencia, investigación y de extensión de alta calidad, excelencia académica y pertinencia social. Como institución de educación superior, se constituirá en un referente obligado para la solución de los problemas del país y del desarrollo regional, vinculada a la construcción de un proyecto de nación con identidad, equidad y justicia social.

Identificación del programa.

DENOMINACIÓN	Licenciatura en Informática y Tecnología.
ADSCRIPCIÓN	Facultad de Ciencias de la Educación.
SEDE	UPTC sede Tunja.
TÍTULO QUE OTORGA	Licenciado en Informática y Tecnología.
CÓDIGO SNIES	91351
DURACIÓN	Nocturno, Diez semestres.
MODALIDAD	Presencial.
CRÉDITOS	175

7.5. Universidad Tecnológica de Pereira

La U.T.P. se localiza en una vereda llamada o conocida como: "La Julita" ubicada en el suroriente del municipio de Pereira. La Universidad Tecnológica de Pereira cuenta además con centros educativos de educación superior (C.E.R.E.S.) en diferentes poblaciones del eje cafetero y en el departamento de Vichada.

Misión: Es una Universidad estatal vinculada a la sociedad y economía del conocimiento en todos sus campos, creando y participando en redes y otras formas de interacción.

Es un polo de desarrollo que crea, transforma, transfiere, contextualiza, aplica, gestiona, innova e intercambia el conocimiento en todas sus formas y expresiones, teniendo como prioridad el desarrollo sustentable en la eco región del eje cafetero.

Es una Comunidad de enseñanza, aprendizaje y práctica, que interactúa buscando el bien común, en un ambiente de participación, diálogo, con responsabilidad social y desarrollo humano, caracterizada por el pluralismo y el respeto a la diferencia, inmersa en procesos permanentes de planeación, evaluación y control.

Es una organización que aprende y desarrolla procesos en todos los campos del saber, contribuyendo al mejoramiento de la sociedad, para formar ciudadanos competentes, con ética y sentido crítico, líderes en la transformación social y económica.

Las funciones misionales le permiten ofrecer servicios derivados de su actividad académica a los sectores público o privado en todos sus órdenes, mediante convenios o contratos para servicios técnicos, científicos, artísticos, de consultoría o de cualquier tipo afín a sus objetivos misionales.

Visión: Universidad de alta calidad, líder al 2019 en la región y en el país, por su competitividad integral en la docencia, investigación, innovación, extensión y gestión para el desarrollo humano con responsabilidad e impacto social, inmersa en la comunidad internacional.

Identificación del programa.

DENOMINACIÓN	Licenciatura en Comunicación e Informática Educativa.
ADSCRIPCIÓN	Facultad Ciencias de la Educación.
SEDE	Universidad Tecnológica de Pereira.
TÍTULO QUE OTORGA	Licenciado en Comunicación e Informática Educativa.
CÓDIGO SNIES	19385
REGISTRO ICFES	111143020206600111100
DURACIÓN	Diez semestres.
MODALIDAD	Presencial.
CRÉDITOS	155

Es importante resaltar que se tendrán en cuenta los PEP de las universidades públicas con carreras afines al programa de Licenciatura en Informática ofrecido por la Universidad de Nariño, escogidas de acuerdo a las características que se plantearan posteriormente en la metodología.

8. Marco legal

8.1. Decreto número 1212 de 1993

Por el cual se establecen los requisitos para el reconocimiento como universidad de una Institución Universitaria o Escuela Tecnológica.

Esta decreto especifica las condiciones o requisitos mínimos para lograr el reconocimiento como Universidad a las instituciones Universitarias o Escuelas Tecnológicas.

Entendiendo que para el éxito de esta investigación se debe tener en cuenta la paridad de los objetos de estudio, es importante resaltar que se trabajara con Universidades ya reconocidas y reglamentadas por la ley colombiana.

8.2. Resolución número 4646 de 2006

Por la cual se reglamenta el Sistema de Universidades del Estado.

La ley 30 de 1992 en su artículo 81 se da la potestad para crear el Sistema Universitario Estatal (SUE) el cual es conformado por las 32 universidades de carácter público a nivel nacional. Con este artículo se reglamenta la operatividad de este sistema, asignando su finalidad, conformación y funciones, además de resaltar la importancia del mismo para el porvenir de las Universidades que lo conforman.

Se aclara que la Universidad de Nariño y las Universidades que ofrecen programas afines a la Licenciatura en Informática pertenecen a este sistema, ya que es un requisito para el estudio comparativo procurar equivalencia entre las universidades tenidas en cuenta en el marco contextual.

8.3. Decreto número 3678 de 2003

El cual modifica Decreto 2566 de Septiembre 10 de 2003 en su artículo 23, aclarando que las instituciones técnicas y tecnológicas que ofrezcan programas con acreditación previa no contarán con registro calificado pero seguirán funcionando.

8.4. Decreto número 1295 de 2010

Por el cual se reglamenta el registro calificado de que trata la Ley 1188 de 2008 y la oferta y desarrollo de programas académicos de educación superior.

Después de aprobar o cumplir con las condiciones mínimas de calidad expuestas anteriormente, el programa adquiere el registro calificado, otorgado por el Ministerio de Educación Nacional y tendrá vigencia por un periodo de 7 años, pasado ese tiempo las instituciones de educación superior deberán renovarlo.

Es importante resaltar que la carencia de registro calificado para un determinado programa no constituye un título de carácter académico de educación superior. Según el artículo 02 de este decreto.

8.5. Ley 1188 de 2008

Por la cual se reglamenta el registro calificado de programas de educación superior y se dictan otras disposiciones.

Los programas académicos de las instituciones de educación superior deben cumplir las condiciones mínimas de calidad para obtener el registro calificado y de esta manera ser incorporado en el Sistema Nacional de Información de la Educación Superior, SNIES, y la asignación del código correspondiente.

8.6. Decreto 1278 de 2002

El cual en su artículo 3 reglamenta que para ser profesional de la educación se debe contar con un título profesional de licenciado en educación expedido por cualquier institución de educación superior.

8.7. Ley 30 de 1992

La cual estipula en su artículo 20 los requerimientos para que las instituciones universitarias o escuelas tecnológicas puedan ser acreditadas y reconocidas como universidades.

Además en su artículo 81 reglamenta la creación del Sistema de Universidades del Estado, integrado por todas las universidades estatales u oficiales del país.

8.8. Resolución 5443 de 2010

Por la cual se definen las características específicas de calidad de los programas de formación profesional en educación, en el marco de las condiciones de calidad, y se dictan otras disposiciones.

8.9. Decreto 1075 de 2015

Por medio del cual se expide el decreto Único Reglamentario del sector educación.

Estando por finalizar la investigación surge este decreto, que no afecta el trabajo comparativo realizado ni los objetivos planteados, por el contrario, el trabajo apunta a este nuevo decreto que reúne ítems de las leyes antes descritas y la investigación aporta aspectos para asumir esta nueva normatividad con mayor propiedad.

9. Metodología

9.1. Enfoque

El presente proyecto de investigación se sustenta en el enfoque cualitativo pues su esencia está en el estudio de documentos teóricos los cuales entretienen, no literalmente pero si en su lectura interpretativa, actitudes, comportamientos y acciones humanas, que son únicas de acuerdo al contexto en el cual se desarrollará la investigación como fenómeno. Se procederá a realizar un análisis inductivo, unas interpretaciones propias del material recolectado y previamente seleccionado, en este caso los PEP, para finalmente dar a conocer resultados que permitan al lector el fácil entendimiento del mismo.

Además, la investigación no busca la generalización sino la documentación fiel de una realidad, con el objeto de interpretarla y analizarla para al final compararla con la teoría que subyace a ella. Esto también hace que la investigación tenga un diseño histórico-hermenéutico.

9.2. Diseño

El proyecto de investigación se realizara bajo un diseño basado en la hermenéutica metódica puesto que se hará una interpretación y comprensión de documentos teóricos para entender en si el sentido y la intencionalidad de lo que expresa su lenguaje. La hermenéutica posee dos modos de proceder que hacen posible una segura comprensión: el comparativo y el adivinatorio; el primero de ellos significa llegar a comprender algo utilizando una serie de conocimientos singulares, que son comparados y nos conducen a la comprensión detallada del todo y el segundo es aquél que busca comprender inmediatamente lo individual convirtiéndose en una especie de luz que da sentido a lo que se está queriendo comprender, es un modo de proceder subjetivo en cuanto que uno se transforma inmediatamente en el otro, este modo debe de ser completado por la comparación, para que la comprensión sea lo más segura posible.(Santiago, 2012)

La hermenéutica es un un mecanismo de comprensión de la intencionalidad del otro, intencionalidad que solo puede comprenderse si se trabaja o se pertenece a un contexto familiar, condición que se cumple a cabalidad debido a que pertenecemos a uno de los programas a investigar.

9.3. Población y unidad de análisis.

Se tendrá en cuenta las universidades presenciales de carácter público u oficial que ofrezcan programas afines a la licenciatura en informática de la Universidad de Nariño, entre

estas se encuentran: la Universidad de Córdoba, Universidad del Magdalena, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Universidad Pedagógica Nacional y la Universidad Tecnológica de Pereira. No se incluye a las universidades de carácter privado u otro tipo de universidades que ofrezcan los programas de forma semipresencial, a distancia o virtual ya que su infraestructura, presupuesto, cuerpo docente y forma de contratación entre otras características, diferenciarían notablemente la comparación.

Con ayuda de los docentes del Programa de Licenciatura en Informática de la Universidad de Nariño se procederá a contactar a los directivos o encargados de los programas en las universidades nombradas anteriormente para la solicitud y consecución de los documentos requeridos para el estudio, cabe aclarar que los sujetos no son de investigación sino simplemente contactos para acceder a las fuentes primarias de información que son los PEP.

La investigación tomará como muestra a participantes voluntarios, debido a que los investigadores con ayuda de los docentes del programa harán la invitación a las carreras de las universidades mencionadas anteriormente, con el fin, de que estos accedan a ser parte de este estudio de forma voluntaria. Además, la muestra será de casos-tipo puesto que lo primordial será la riqueza, profundidad y calidad de la información, no la cantidad ni la estandarización de la misma.

Giovanny Sartori y Leonardo Morlino en su libro *La comparación en las ciencias sociales*, recomiendan que al hacer un estudio comparativo la población a estudiar debe estar entre dos y menos de 20, esto es a lo que ellos denominan una “N pequeña”; la razón por la cual sustentan que se trabaje con este tipo de población es debido a que al realizar un análisis en un grupo pequeño los resultados se entenderán de mejor forma.

9.4. Método

Se asumirá el método planteado por George Bereday; método cualitativo que mejor se ajusta a las necesidades y características del presente proyecto. Este consta de cuatro fases que son:

9.4.1. Descripción. Fase en la que se recolectan los datos, se clasifican y presentan.

9.4.2. Interpretación. Una vez clasificados y presentados, los datos se han de interpretar con la ayuda de las ciencias sociales, es decir, aquello que contextualiza socialmente a los datos de la descripción.

9.4.3. Yuxtaposición. Fase en la cual empieza el método comparativo, en esta fase se buscará la idea central y la hipótesis unificadora que orienta y da sentido a la yuxtaposición, también se hará una revisión del criterio de los datos yuxtapuestos y finalizará con la formulación de la hipótesis.

9.4.4. Comparación. Último momento y final del proceso comparativo, en el que no sólo se expondrá sino también se intentará una explicación de los materiales recogidos y elaborados.

10. Aspectos preliminares de la investigación comparativa

El estudio comparativo inicialmente contemplaba la siguiente población: Licenciatura en Informática de la Universidad de Nariño, Licenciatura en Informática y Medios Audiovisuales de la universidad de Córdoba, Licenciatura en Educación Básica con Énfasis en Informática de la Universidad del Magdalena, Licenciatura en Informática y Tecnología de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Licenciatura en Tecnología de la UPTC sede Duitama, Licenciatura en Comunicación e Informática Educativa de la Universidad Tecnológica de

Pereira; a las cuales se invitó formalmente a participar de este proyecto mediante correo electrónico, cuyo remitente fue el Departamento de Matemáticas y Estadística de la Universidad de Nariño, por petición del asesor del proyecto (Apéndice A) y (Apéndice B). Sin embargo, no se obtuvo respuesta por parte de la Universidad del Magdalena, la cual se comprometió a enviar los documentos solicitados, sin cumplir con lo escrito (Apéndice D) y tampoco por parte de la UPTC sede Duitama con quienes el asesor del proyecto procedió a llamar por teléfono sin recibir respuesta alguna.

Pese a la poca colaboración de los demás programas sujeto de estudio y gracias a la insistencia del asesor del proyecto de investigación, se obtuvo respuesta, la cual fue un poco tardía respecto a las expectativas iniciales, los documentos llegaron por parte del programa de Licenciatura en Informática y Medios Audiovisuales de la universidad de Córdoba (Apéndice E) y del programa de Licenciatura en Informática y Tecnología de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia.

Por último, al no recibir respuesta a los llamados por parte del Departamento de Matemáticas y Estadística de la Universidad de Nariño y del asesor del proyecto, se decidió trabajar en la investigación con el documento disponible en la página web del programa de Licenciatura en Comunicación e Informática Educativa de la Universidad Tecnológica de Pereira y por recomendación del jurado del proyecto de investigación el Magister Homero Paredes Vallejo se procedió a invitar al programa de Licenciatura en Diseño Tecnológico con énfasis en diseño mecánico de la Universidad Pedagógica Nacional (Apéndice F).

En el transcurso de la realización del proyecto se tuvo necesidad de actualizar ciertos componentes fundamentales en la investigación, como: personal académico y grupos de

investigación, a todos los programas sujeto de estudio y con el agregado del plan de estudios actualizado únicamente al programa de Licenciatura en Diseño Tecnológico con énfasis en diseño mecánico de la Universidad Pedagógica Nacional (Apéndice H) sin obtener respuesta alguna, salvo el programa de Licenciatura en Informática y Tecnología de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (Apéndice G).

Pese a contar con la red REPETIC² de la cual son miembros los programas involucrados en la investigación, la colaboración fue muy limitada, lo que demuestra que tal vez no se explotan los beneficios para lo cual fue creada esta red. Cabe mencionar que aún con todas estas dificultades en la solicitud de la información, la investigación se llevó a cabo resaltando las discrepancias que la misma llegaría a tener en componentes cuya información no pudo ser actualizada.

² REPETIC: RED DE PROGRAMAS EDUCATIVOS EN TECNOLOGÍA E INFORMÁTICA DE COLOMBIA.

11. Aplicación del método comparativo en el PEP de Licenciatura en Informática y programas afines a nivel nacional.

12. Primera fase: descripción.

Se presentara la información recolectada de manera organizada, en este caso los componentes fundamentales de cada PEP facilitado y la contextualización de los mismos de acuerdo a la especificidad de cada programa, apoyándose en el marco teórico del presente proyecto.

12.1. Los elementos conceptuales básicos del programa

12.1.1. Fundamentos teóricos y metodológicos del programa. Teniendo en cuenta lo planteado en el marco teórico con referencia a este componente, las universidades en sus respectivos PEP plantean lo siguiente:

12.1.1.1. Licenciatura en Informática (Universidad de Nariño). Este programa tiene como punto central de estudio la Informática, a la cual la enfocan teóricamente desde dos perspectivas: La instrumentalización, lo cual hace innegable el conocimiento de artefactos tecnológicos, su manejo, impacto y avance en la sociedad; por ejemplo: redes físicas, programas de computadora, circuitos electrónicos, entre otros. Una vez entendido lo anterior se puede enfocar la informática como generadora de competencias que permitan un manejo adecuado de la información y la creación de conocimiento, reformularlo y difundirlo. Pensando no sólo en los recursos sino en la transportabilidad, el almacenamiento, la difusión y la utilización contextualizada de los recursos dándole sentido a lo que existe, aprovechando los recursos disponibles del entorno.

12.1.1.2. Licenciatura en Diseño Tecnológico con Énfasis en Diseño Mecánico

(Universidad Pedagógica Nacional). Este programa tiene como punto central de estudio la tecnología, a la cual el proyecto curricular del programa la enfoca bajo una “tendencia de simplificación y sistematización de procesos y las acciones que el ser humano requiere para la interacción con su entorno o con la tecnología misma” (2002, pág. 10). Bajo esta tendencia, el programa divide a la tecnología en dos niveles de interacción: el primero tomado como la manipulación de artefactos y sistemas (técnica) y el segundo que tiene que ver con la comprensión del desarrollo tecnológico, el cual necesita de un desarrollo cognitivo más alto que conlleva, no solo a la asimilación, sino también al desarrollo posterior de la tecnología. Y en cuanto al diseño, el PEP del programa lo asume como diseño tecnológico, que centra su atención en la “estructura teórico – concreta de un prototipo respecto a la función que ha de cumplir en cuanto instrumento material de trabajo para el desarrollo de la actividad social humana.” (2002, pág. 12) Y relaciona la creatividad de las personas con situaciones y problemáticas particulares que necesitan de una medida efectiva.

12.1.1.3. Licenciatura en Informática y Tecnología (Universidad Pedagógica y

Tecnológica de Colombia). Este programa tiene como punto central de estudio la tecnología y la informática, siendo abordadas interdisciplinarmente, lo cual hace, que en conjunto con otras áreas de conocimiento aporten al proceso de formación integral de los colombianos en diferentes etapas o niveles de educación.

12.1.1.4. Licenciatura en Informática y Medios Audiovisuales (Universidad de

Córdoba). Este programa toma el concepto más básico de la informática definiéndola como un área encargada del estudio y tratamiento de la información y bajo este concepto subyacen otras teorías acerca de la información y la práctica informática, haciendo innegable su inmersión en la

forma de entender la realidad y las dimensiones de estudio que están en: la Investigación Informática, la Industrialización Informática, la Cultura Informática, la Educación Informática.

Además de esta contextualización que se le da a la informática, este programa apila su fundamentación teórica basándose en teorías, descritas en el PEP de licenciatura en Informática y Medios Audiovisuales(2014, pág. 22) como: “la teoría sociocultural (basada en las intersubjetividades y la Zona de Desarrollo Próximo de Vygotsky), la teoría constructivista, y el aprendizaje auto-regulado basado en el potencial de convertir el aprendizaje en algo más significativo para el alumno (Schoenfeld, 1987) y en que los medios y tecnologías de información y comunicación pueden desarrollar experiencias meta cognitivas, convirtiéndolos en estudiantes más reflexivos y auto-regulados (Hsiao, 1999) y en los criterios del aprendizaje autónomo. Además de configurarse desde la teoría socio-comunicativa como comprensión de la construcción de la enseñanza y del saber y práctica de la realidad de un mundo emergente en la potencialidad de los medios y la sociedad de la información (Medina-UNED, 2009)”.

En lo referente a los medios audiovisuales el PEP de licenciatura en Informática y Medios Audiovisuales (2014, pág. 22) “dimensiona en su currículo el fomento y la participación de los medios de comunicación e información como contribución al mejoramiento de los procesos de educación y cultura de los colombianos.”

12.1.1.5. Licenciatura en Comunicación e Informática Educativa (Universidad Tecnológica de Pereira). Este programa se inscribe en el campo de la Comunicación Educativa, esta es una nueva rama de estudios que enmarcan nuevas propuestas y reflexiones sobre comunicación y pedagogía, tomando aspectos socioculturales entre los que están: la ciudad, la recepción y el consumo cultural, el discurso pedagógico y las TIC.

12.1.2 Principios y propósitos que orientan la formación

12.1.2.1 Licenciatura en Informática (Universidad de Nariño). El PEP del programa de licenciatura en informática (2010) específica para el campo de la educación en informática no solo aprender herramientas de software, sino también, acercar al estudiante en el aprovechamiento adecuado de herramientas informáticas y tecnológicas en el ámbito educativo, para ello hace énfasis en estos aspectos: que los estudiantes trabajen colaborativa y cooperativamente en la construcción de conocimiento, se apropien de proyectos tecnológicos para difundir su conocimiento, desarrollen habilidades axiológicas a la hora de manejar información que complemente su formación, se familiaricen con entornos informáticos, reconozcan la viabilidad de potenciar el trabajo y el desarrollo mediante computadores y sistemas de información, manejen adecuadamente internet para evaluar la calidad de la información que esta brinda al contrastarla con otros medios y que solucionen problemas de la vida cotidiana en lo que al manejo de información se refiere.

El segundo campo, referente a la informática educativa, enmarca una tendencia de formar profesionales capaces de incluir las diferentes herramientas que brinda la informática en otras áreas de conocimiento, llevando así su rama de énfasis a un nivel transversal. Lo anterior con el fin de potencializar la educación en múltiples aspectos, sin que su inclusión genere cambios en la estructura, planificación y desarrollo de la clase.

Por último, la informática de gestión está plenamente vinculado con aquellas funciones que indirectamente están relacionadas con las actividades docentes como por ejemplo: elaboración de programación de clases, preparación de material didáctico, desarrollo de material audiovisual multimedia, administración de información de estudiantes, desarrollo de procesos de evaluación, entre otros.

12.1.2.2 Licenciatura en Diseño Tecnológico con Énfasis en Diseño Mecánico

(Universidad Pedagógica Nacional). El PEP del programa de Licenciatura en Diseño Tecnológico con Énfasis en Diseño Mecánico (2002) se regirá y propenderá el desarrollo de los siguientes principios:

El primero de ellos, se concentra en la cultura tecnológica, tomada como la asimilación de nuevos paradigmas en nuestra era, de interpretación de símbolos y un pensamiento enfocado al diseño e innovación tecnológicos en aras de mejorar la calidad de vida.

Otro principio enfoca su mirada hacia un carácter autónomo, en el cual se hará una reflexión mancomunada del diseño tecnológico y la pedagogía, propiciando autonomía en las diferentes comunidades educativas.

Un principio más nos habla de investigación, el cual responde al horizonte institucional de la universidad, la cual mira como una oportunidad de transformación: específicamente el programa la asume desde dos puntos vista, el primero desde la acción pedagógica y el desarrollo tecnológico en el campo educativo, y el segundo desde prototipos de soluciones tecnológicas para ámbitos educativos y contextos productivos.

Por último, se encuentra un principio de liderazgo en el cual se responde a necesidades nacionales e internacionales en materia de diseño, investigación y pedagogía relacionada con la tecnología; pretendiendo que el profesional de la carrera satisfaga dichas necesidades con soluciones y principios innovadores.

12.1.2.3 Licenciatura en Informática y Tecnología (Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia). Basándose en la composición del marco teórico del presente

proyecto de investigación, no se encuentra en la estructuración del PEP del programa este componente fundamental.

12.1.2.4 Licenciatura en Informática y Medios Audiovisuales (Universidad de Córdoba). Este programa enfoca sus principios de formación basándose en los cuatro pilares de la educación: el ser, el saber hacer, el saber y el interactuar, así como también, principios institucionales como: idoneidad, integralidad, transparencia, tolerancia y responsabilidad.

En lo que respecta a los cuatro pilares de la educación el programa busca una adecuada integración de valores, saberes, hábitos y habilidades en pro de la sociedad; también que la adquisición de conocimientos propios del área vaya de la mano con el desarrollo cognitivo del profesional de la carrera; de igual forma propende por un desarrollo de habilidades, destrezas y capacidades que le permitan actuar en un contexto o situación determinada y por último una preparación ética para vivir en sociedad que conlleva al desarrollo del pensamiento crítico y reflexivo.

Por otra parte, al enfocar los principios institucionales se observa una perspectiva clara de cómo se formaran los estudiantes, integralmente, respetando el horizonte institucional de la universidad y los diversos puntos de vista de cada persona o comunidad, de igual forma el mantener un sentido de pertenencia y profesionalismo con la carrera, la universidad y el contexto, mostrando acciones, trabajos o proyectos con la mayor pulcritud posible.

12.1.2.5 Licenciatura en Comunicación e Informática Educativa (Universidad Tecnológica de Pereira). En el PEP de Licenciatura en Comunicación e Informática Educativa (2011) se dice que el programa encamina sus principios de formación bajo los siguientes ítems: pertinencia social, pertinencia académica, flexibilidad e interdisciplinariedad.

El primer ítem enfoca su propósito a responder a las demandas y necesidades de la sociedad de acuerdo a las posibilidades de lo aprendido en el trayecto de la carrera, el segundo ítem se enfoca en cumplir a cabalidad con los requisitos y reglamentación estipulada en documentos como el PEP, el Proyecto de Reforma Curricular, el Plan de Desarrollo, entre otros. El tercer ítem está dirigido a la factibilidad de realizar cambios a la propuesta curricular de acuerdo a las necesidades que se puedan presentar conforme pasa el tiempo y el último ítem permite generar reflexión desde diversos puntos de vista, desarrollando un pensamiento relacional que permita presentar diferentes soluciones a problemáticas educativas específicas.

12.1.3 Epistemología de la profesión. Teniendo en cuenta lo planteado en el marco teórico con referencia a la epistemología de la profesión, las universidades en sus respectivos PEP plantean lo siguiente:

12.1.3.1 Licenciatura en Informática (Universidad de Nariño). El PEP del programa de Licenciatura en Informática de la Universidad de Nariño (2010) acoge la profesión desde sus dos componentes que son: la educación y la informática.

En cuanto a la educación se refiere, se tiene como centro de estudio la pedagogía, la cual sin remitirse a hechos históricos, tendrá como objetivo la formación y educación de personas en cualquier área de conocimiento generando cambios sociales y culturales; sin descuidar los enfoques pedagógicos pertenecientes a cada era.

Para el campo de la informática, el PEP se argumenta epistemológicamente en diferentes teorías las cuales la definen como una disciplina científica empírica, sustentándose en diferentes autores como Alan M. Turing quien ayudo en la formación de conceptos como algoritmo y computación, Newell y Simon quienes proponen como tesis que la informática es una ciencia

empírica. Con ello quieren decir que la informática formula hipótesis sobre la realidad, abstraídas de datos empíricos, y después investiga si estas hipótesis son adecuadas, exactamente de la misma forma en que lo hacen la física o la biología. Y como David Marr para quien la informática también es considerada una ciencia empírica, dado que estudia el procesamiento de la información, por ende la computación y la algoritmia. Para el caso de la computación lo importante no es el cómo, sino decidir las funciones, variables y procesos a computar. Ahora bien, la algoritmia centra su atención en realizar un análisis profundo del problema a resolver.

12.1.3.2 Licenciatura en Diseño Tecnológico con Énfasis en Diseño Mecánico (Universidad Pedagógica Nacional). En el PEP de Licenciatura en Diseño Tecnológico con Énfasis en Diseño Mecánico (2002) se dice que el programa epistemológicamente articula en sus planteamientos teóricos, la tecnología, la técnica, el diseño, la pedagogía, la educabilidad, la didáctica, la enseñabilidad del saber tecnológico y la evaluación.

En cuanto a la tecnología y su reflexión epistémica busca establecer las implicaciones teóricas de orden físico, biológico, matemático y químico que median la concepción y fabricación de un instrumento; integrada conceptualmente por componentes como: sistemas, modelos teóricos, diseño, prototipo y reglas de producción tecnológica.

En cuanto a la técnica, entendida como los procesos de fabricación, manejo y conservación de instrumentos tecnológicos, abarcando componentes como: procesos de expresión gráfica, de construcción, de montaje y destrezas para operar y mantener el instrumento creado.

El campo pedagógico es tomado en el proyecto curricular como “aquellos eventos y procesos en la construcción intelectual del conocimiento tecnológico dentro de la relación sujeto

– objeto y al dominio conceptual de los eventos y procesos inmersos en la interacción social determinada por la relación maestro – alumno” (2002, pág. 11).

En cuanto al diseño, el programa de acuerdo a su epistemología, lo asume como diseño tecnológico, el cual en el proyecto curricular será entendido como un proceso que “centra su atención en la estructura teórica – concreta de un prototipo respecto a la función que ha de cumplir en cuanto a instrumento material de trabajo para el desarrollo de la actividad social humana” (2002, pág. 12). Relaciona situaciones y problemas de un determinado contexto con las soluciones creativas y viables de los mismos.

12.1.3.3 Licenciatura en Informática y Tecnología (Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia). El programa generaliza las concepciones epistemológicas de las ciencias mediante una definición global de epistemología: El conocimiento de cómo se genera el conocimiento científico; y su contribución a la búsqueda de la estructura, la construcción y la concepción de cada ciencia o disciplina. Hace alusión a la importancia de conocer estas ideas por parte de los profesionales de la educación ya que coadyuvan en el aprendizaje y en las formas de enseñar.

El PEP de esta carrera no da razón epistémica de sus campos de formación específica como lo son la tecnología y la informática. En cuanto a la pedagogía el programa puntualiza tres teorías de aprendizaje que soportan el modelo pedagógico a seguir: Aprendizaje significativo, Aprendizaje colaborativo y Constructivismo.

12.1.3.4 Licenciatura en Informática y Medios Audiovisuales (Universidad de Córdoba). En su fundamentación teórica el PEP de Licenciatura en Informática y Medios Audiovisuales (2014) hace referencia a Teorías, Enfoques y Modelos que sustentan las

prácticas, la didáctica y las estrategias de formación en el programa (Piaget, Vigotsky, Bruner, Gagné, Dewey, Ausubel, De Zubiria, Bronfrenbenner, Tébar, Paul & Elder).

El PEP de esta carrera no da razón epistémica de sus campos de formación específica como lo son la informática y para el caso puntual los medios audiovisuales.

12.1.3.5 Licenciatura en Comunicación e Informática Educativa (Universidad Tecnológica de Pereira). En el PEP de Licenciatura en Comunicación e Informática Educativa (2011) se dice que el programa epistemológicamente da un valor agregado a la pedagogía al unirla con la comunicación, ya que anteriormente la construcción del currículo reflejaba la comunicación únicamente como la enseñanza de los medios de comunicación masiva y la producción de mensajes. Ahora el campo de la Comunicación Educativa es un campo en proceso de construcción en la medida en que se promueva su carácter transdisciplinario. Como lo dice textualmente el PEP de Licenciatura en Comunicación e Informática Educativa (2011, pág. 8), la idea es involucrar al docente e investigador “a reconocer, recorrer y experimentar la cultura contemporánea, la misma que viven sus alumnos, como si se tratara de un viaje sin equipaje, para dejarse equipar por sus lenguajes, códigos, sentidos y ritmos, con el ánimo de interpretar y participar en el mundo de las sensibilidades y estéticas de los jóvenes y los otros. Quizás, ésta sea una forma de reingeniería de la educación desde la comunicación y la cultura”.

El papel que desempeñan las TIC, para llevar a la realidad el programa, es el de mediador al momento de buscar y gestionar la información, señalando al docente la responsabilidad ética de reconstruir una epistemología del saber, orientando la búsqueda y apropiación de conocimientos pertinentes y relevantes en la gran cantidad de información presentes en la red.

12.1.4 Perfiles de formación. Teniendo en cuenta lo planteado en el marco teórico con referencia a este componente, las universidades en sus respectivos PEP afirman lo siguiente:

12.1.4.1 Licenciatura en Informática (Universidad de Nariño).

Perfil profesional: El licenciado en Informática posee competencias para:

- Orientar la labor educativa del área de tecnología e informática.
- Evaluar y desarrollar los planes y programas de estudio en el campo de la informática en una institución educativa en coordinación con las directivas de la institución.
- Fomentar la transformación del ambiente educativo utilizando la tecnología informática y buscando nuevas estrategias educativas.
- Gestionar los ambientes informáticos de las instituciones educativas.
- Liderar proyectos de investigación pedagógica en torno a la implementación de las nuevas tecnologías de información y comunicación en el ambiente educativo.
- Implementar alternativas de solución a los problemas pedagógicos de los procesos de enseñanza-aprendizaje mediante la utilización de la informática educativa.
- Fortalecer el desarrollo de los procesos académico-administrativos mediante el uso de tecnologías de información y comunicación.

Perfil ocupacional: El licenciado en Informática estará preparado para:

- Ejercer labores de docencia en Informática en instituciones de educación formal, en sus niveles de básica primaria, secundaria y media, así como en instituciones de educación no formal.
- Coordinar los proyectos de incorporación de tecnologías de información y comunicación en las instituciones educativas.

- Liderar o integrar grupos de investigación interdisciplinaria en los campos de la informática y la educación.
- Diseñar, implementar y evaluar software educativo, objetos de aprendizaje y recursos digitales para el fortalecimiento de los procesos educativos.
- Brindar soporte y asesoría en informática para el sector educativo.
- Desarrollar sistemas de información para los procesos académicos y/o administrativos de las instituciones educativas.

Fuente: PEP de Licenciatura en Informática (2010, pág. 40).

12.1.4.2 Licenciatura en Diseño Tecnológico con Énfasis en Diseño Mecánico (Universidad Pedagógica Nacional).

Perfil profesional: El licenciado en Diseño Tecnológico con Énfasis en Diseño Mecánico posee las capacidades intelectuales y motrices que le permiten unificar en su práctica educativa el diseño, construcción y operación de instrumentos tecnológicos y por otra parte el manejo adecuado de la pedagogía y la didáctica.

Entre sus competencias están:

- De la praxis educativa: estar a la vanguardia en los propósitos y avances en cuanto a tecnología y educación se refiere.
- De diseño tecnológico: diseñar, construir y operar instrumentos tecnológicos.
- Éticas, estéticas y culturales: poseer autoformación, autonomía y valoración tanto profesional como personal.

Perfil ocupacional: El licenciado en Diseño Tecnológico con Énfasis en Diseño Mecánico estará preparado para cumplir con los propósitos educativos y sociales, bajo una concepción curricular y legal vigente.

Fuente: PEP de Licenciatura en Diseño Tecnológico con Énfasis en Diseño Mecánico (2002, págs.19-20)

12.1.4.3 Licenciatura en Informática y Tecnología (Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia).

Perfil profesional: Será un profesional en educación, con espíritu crítico, formado integralmente con valores éticos, humanos, morales y sociales, con amplia fundamentación en el área de tecnología, informática y pedagogía, que propicie la investigación, el aprendizaje colaborativo, autónomo y la actualización permanente.

Perfil ocupacional: El licenciado en Informática y tecnología estará preparado para:

- Desarrollar actividades propias de la docencia, la investigación y la administración en el área de Tecnología e Informática.
- Crear y utilizar ambientes y entornos educativos informáticos y tecnológicos para cualquier nivel y modalidad educativa.
- Diseñar, planear y ejecutar currículos que integren la tecnología y la informática como soporte y apoyo educativo.
- Desarrollar procesos de orientación, motivación y estimulación del aprendizaje, aplicando modelos pedagógicos que propicien el aprendizaje significativo, autónomo y colaborativo.
- Brindar asesoría y soporte técnico en informática.

- Apoyar procesos administrativos que apliquen la informática y la tecnología.
- Análisis, diseño y desarrollo de software educativo para diferentes áreas y niveles de formación en la educación.
- Desarrollar actividades de extensión para brindar servicios a la comunidad en general, en aspectos como alfabetización y asesoría.
- Adaptarse y dinamizar los diferentes contextos educativos en los que deba desempeñarse, optimizando en forma creativa la utilización de recursos disponibles.
- Administrar la infraestructura tecnológica y de comunicaciones para el montaje de redes, aulas de informática y tecnología.
- Proponer y desarrollar proyectos informáticos educativos.
- Generar proyectos educativos virtuales o mixtos que promuevan el desarrollo social.
- Promover innovaciones tecnológicas que propicien el desarrollo del entorno.

Fuente: PEP de Licenciatura en Informática y Tecnología (2011, págs. 14-15)

12.1.4.4 Licenciatura en Informática y Medios Audiovisuales (Universidad de Córdoba).

Perfil profesional: El licenciado en Informática y Medios Audiovisuales posee competencias para:

- Investigar, analizar, concebir, modelar, diseñar, interpretar, diagnosticar, implementar, crear y gestionar proyectos mediados por las Tecnologías de la Información y la Comunicación en entornos educativos.

- Interactuar interdisciplinariamente en equipo, para diagnosticar, planear, diseñar, implementar y ejecutar proyectos de investigación dando soluciones en el sector educativo.
- Liderar y gestionar con calidad humana, procesos educativos en la sociedad de la información en un mundo globalizado.
- Orientar procesos cognitivos relacionados con la enseñanza y aprendizaje de la Informática y los Medios Audiovisuales.

Perfil ocupacional: El licenciado en Informática y Medios Audiovisuales estará preparado para:

- Educador en diferentes niveles y modalidades de educación, asumiendo un rol dinámico en su práctica pedagógica y la apropiación de su compromiso social.
- Formador en el uso de las Tecnologías Informáticas y Mediaciones Telemáticas.
- Profesional emprendedor, gestor del conocimiento y conocedor de los Sistemas de Información y la gerencia de la Educación Tecnológica.
- Asesor y consultor en Medios y Tecnologías de Información y Comunicación de organizaciones privadas y públicas.
- Diseñador y ejecutor de Proyectos en MTIC dirigidos a grupos poblacionales, modalidades y niveles educativos.
- Facilitador de procesos pedagógicos en el entorno educativo local, regional y nacional.

- Investigador de necesidades en Medios y Tecnologías de Información y Comunicación (MTIC), aplicadas a la Educación.

Fuente: PEP de Licenciatura en Informática y Medios Audiovisuales (2014, págs. 27- 28)

12.1.4.5 Licenciatura en Comunicación e Informática Educativa (Universidad Tecnológica de Pereira).

Según (UTP, Lic. Comunicación e Informática Educativa, 2012) Se encuentra que:

Perfil profesional: El licenciado en Comunicación e Informática Educativa posee competencias para:

- La creación de ambientes de aprendizaje mediados por las NTCIE, caracterizados por la flexibilidad en el currículo y en el manejo de la información, que articulen la relación entre los educadores y los estudiantes, lo cual demanda nuevas maneras de aprender y nuevas didácticas.
- Promover la mediación de los lenguajes audiovisuales e informacionales y sus tecnologías en las instituciones escolares, con el fin de posicionarlas en los nuevos escenarios culturales, mediante la investigación en los campos de las pedagogías de la comunicación y las didácticas audiovisuales y de la informática educativa.
- Experimentar formas de enseñanza y de aprendizaje en los nuevos entornos culturales y educativos, apoyadas con las NTCIE³ para el diseño de proyectos pedagógicos mediatizados.

³NTCIE: Siglas de Nuevas Tecnologías de la Comunicación y la Información para la Educación.

- Promover el reconocimiento a la alteridad como principio fundamental en los procesos de construcción cultural.

Según (UTP, Lic. Comunicación e Informática Educativa, 2013) Se encuentra que:

Perfil ocupacional: El licenciado en Comunicación e Informática Educativa estará preparado para:

Docencia:

- En el campo de la comunicación y la informática educativas en las instituciones escolares que adopten en su proyecto educativo institucional, PEI, la formación en estas modalidades de lenguaje, como proyectos de recepción y/o de producción de medios.

Investigación:

- En la búsqueda de estrategias para intervenir en proyectos de transformación cultural en los nuevos entornos culturales y ambientes de aprendizaje:
- Nuevos ambientes de aprendizaje.
- Recepción y producción de medios para la educación.
- Pedagogía y Comunicación.
- Didáctica Audiovisual y de la Informática Educativa.

Extensión o proyección social: Que le permitan articular las acciones educativas, de experimentación y los resultados de la investigación, al desarrollo de nuevos entornos educativos

y el diseño de ambientes de aprendizaje apoyados con las Tecnologías de la Comunicación en informática educativa (TCIE).

12.1.5 El trabajo interdisciplinario. Teniendo en cuenta lo planteado en el marco teórico con referencia al trabajo interdisciplinario, las universidades en sus respectivos PEP plantean lo siguiente:

12.1.5.1 Licenciatura en Informática (Universidad de Nariño). Desde el Programa de Licenciatura en informática se entiende como un conocimiento aplicado que surge desde la intersección de saberes disciplinares, para entender y abordar un fenómeno o una problemática determinada.

En la Universidad de Nariño, la formación del Licenciado en Informática se integra con áreas afines como la computación, comunicación, multimedia, diseño de software, estableciendo como objeto central el manejo de la información de manera organizada, rápida, efectiva y confiable. Lo anterior al ser relacionado con el campo pedagógico posibilita un trabajo mancomunado con las TIC y los planes de mejoramiento en el campo educativo.

Así entonces el profesional de esta carrera se desenvuelve en un determinado contexto aplicando los conocimientos adquiridos resolviendo problemas y necesidades particulares.

12.1.5.2 Licenciatura en Diseño Tecnológico con Énfasis en Diseño Mecánico (Universidad Pedagógica Nacional). En el PEP de Licenciatura en Diseño Tecnológico con Énfasis en Diseño Mecánico (2002, pág.15) de acuerdo a la proyección curricular del programa, se busca ingresar en una nueva etapa de investigación de la pedagogía y didáctica, en lo que concierne a tecnología y diseño, particularmente en diseños mecánicos; para lo cual se respaldan

en teorías para la enseñanza de la tecnología, que involucren relación con sistemas informáticos y sistemas mecánicos, en la creación de artefactos controlados y automatizados.

12.1.5.3 Licenciatura en Informática y Tecnología (Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia). En el PEP de Licenciatura en Informática y Tecnología (2011) se dice que el trabajo interdisciplinar es abordado a partir de la relación de la Tecnología con otras áreas del conocimiento, para generar innovación e investigación y lograr la reflexión y coherencia sobre la relación entre Tecnología, Ciencia e Investigación y sus implicaciones en el desarrollo social, económico y político de la región y del país.

Tomando palabras textuales del PEP de Licenciatura en Informática y Tecnología (2011, pág. 17) se tiene que “En el documento Colombia al filo de la oportunidad (1994), se confirma la importancia de la Tecnología asumiéndola como un campo de naturaleza interdisciplinar, constituido por el saber inherente a los instrumentos que el hombre ha creado. El instrumento, como aquello que sirve para algo, da un sentido de intencionalidad a la Tecnología como producción humana, relacionada con los artefactos, los sistemas, los procesos y los ambientes en el contexto de la sociedad (...)”.

12.1.5.4 Licenciatura en Informática y Medios Audiovisuales (Universidad de Córdoba). En el PEP de Licenciatura en Informática y Medios Audiovisuales (2014) se dice que el diseño curricular del programa favorece la interdisciplinariedad gracias a la integración de sus campos de formación: humanística, pedagógica, tecnológica e instrumental, comunicativa, administrativa y gerencial, siendo la investigación el epicentro articulador en todo el proceso.

12.1.5.5 Licenciatura en Comunicación e Informática Educativa (Universidad Tecnológica de Pereira). En el PEP de Licenciatura en Comunicación e Informática Educativa

(2011) se dice que la propuesta curricular está orientada a la resolución de problemas desde diferentes perspectivas, generando un pensamiento relacional adquirido tanto en estudiantes como en docentes. La idea es consolidar el trabajo en equipo, partiendo de necesidades específicas, logrando una actitud proactiva que responda a los desafíos de la sociedad actual.

12.2. Campos y áreas que fundamentan la estructura curricular

12.2.1. Estructura y organización de los contenidos. Teniendo en cuenta lo planteado en el marco teórico con referencia a la estructuración y organización de los contenidos, las universidades en sus respectivos PEP plantean lo siguiente:

12.2.1.1. Licenciatura en Informática (Universidad de Nariño). En el PEP del programa de Licenciatura en Informática de la Universidad de Nariño (2010) la estructura curricular del programa consta de: campos de formación, núcleos temáticos y áreas de formación, definidas por créditos académicos a lo largo de diez semestres.

La formación del licenciado en informática contemplará cuatro campos de formación para dar respuesta al horizonte institucional y su teoría curricular:

- Campo de formación específica.
- Campo de formación pedagógica.
- Campo de formación humanística y competencias básicas.
- Campos articuladores de formación.

Cabe resaltar que para el desarrollo del presente proyecto de investigación no se tienen en cuenta el campo de formación humanística y de competencias básicas, debido a que son parte de la formación transversal que la universidad ofrece más que lo específico del Programa.

En los campos articuladores de formación se encuentran: la investigación, las electivas profesionales y el trabajo de grado.

Electivas profesionales: En el PEP de Licenciatura en Informática de la universidad de Nariño (2010, pág. 60) se dice que “las electivas profesionales pueden ser desarrolladas en cada uno de los núcleos temáticos de los componentes de formación específica y pedagógica, dando respuesta a las necesidades de profundización en campos propios del avance de la informática, tales como multimedia, programación de computadores, diseño de software y herramientas web. Del mismo modo, desde la formación pedagógica, las propuestas electivas se desarrollan para dar profundidad a la formación en campos como la informática educativa, la informática de gestión o educación a través de entornos virtuales.”

Trabajo de grado: Es una actividad obligatoria en la formación del Licenciado en Informática, lo cual contribuye a la formación profesional y también al ámbito investigativo. Entre los tipos de Trabajos de Grado desarrollados hasta el momento se pueden establecer entre otras, las siguientes opciones, tal como se encuentra en el PEP de Licenciatura en Informática de la universidad de Nariño (2010, págs. 60 - 61):

- Desarrollo de programas multimedia.
- Software educativo.
- Portales Web educativos.
- Diseño y evaluación curricular.
- Investigación en informática educativa.
- Sistemas de información para la gestión educativa.
- Pasantías.

12.2.1.2. Licenciatura en Diseño Tecnológico con Énfasis en Diseño Mecánico

(Universidad Pedagógica Nacional). En el PEP de Licenciatura en Diseño Tecnológico con Énfasis en Diseño Mecánico (2002) la estructura curricular del programa consta de: núcleos problemáticos, ejes temáticos, ambientes de formación, ciclos de formación y líneas de énfasis; definidas por créditos académicos a lo largo de diez semestres.

En la intención de concretar las intenciones curriculares, el programa propone los siguientes núcleos problemáticos (núcleos integradores de problemas):

- Núcleo problemático: “Pedagogía de la tecnología”.
- Núcleo problemático: “Diseño Tecnológico”.
- Núcleo problemático: “Expresión y Comunicación”.
- Núcleo problemático: “Tecnología e Impactos: Social, Cultural, Económico y Ambiental”.

12.2.1.3. Licenciatura en Informática y Tecnología (Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia). En el PEP de Licenciatura en Informática y Tecnología (2011) la estructura curricular del programa consta de: áreas y asignaturas; definidas por créditos académicos a lo largo de diez semestres.

Según lo establecido en los Acuerdos propios de la UPTC, la estructura curricular de los programas académicos están conformados por las siguientes áreas:

- Área general.
- Área interdisciplinar.
- Área disciplinar y de profundización.

12.2.1.4. Licenciatura en Informática y Medios Audiovisuales (Universidad de Córdoba). En el PEP de Licenciatura en Informática y Medios Audiovisuales (2014) la estructura curricular está constituida por los siguientes elementos: Ciclos, Áreas, Componentes y Asignaturas definidas en créditos académicos, que se despliegan en un plan de estudios de ocho semestres.

En el plan de estudios actual del programa, se distribuyen las áreas, componentes y cursos en dos ciclos:

- Ciclo de Fundamentación (Inducción y Profundización Disciplinar).
- Ciclo Específico (Desarrollo Profesional).

12.2.1.5. Licenciatura en Comunicación e Informática Educativa (Universidad Tecnológica de Pereira). En el PEP de Licenciatura en Comunicación e Informática Educativa (2011) la estructura curricular del programa consta de: áreas y asignaturas; definidas por créditos académicos a lo largo de diez semestres.

La Licenciatura en Comunicación e Informática Educativas es un programa de la Facultad de Ciencias de la Educación, el cual contempla las siguientes áreas:

- Área de Formación: Tecnología Audiovisual e Informática.
- Área de Formación: Comunicación y Pedagogía.
- Área de Formación: Investigación.
- Área de Formación: Ciudadana.
- Área de Formación: Contexto (Electiva).

12.2.2 Campo de formación específica. Teniendo en cuenta lo planteado en el presente marco teórico con referencia a la formación específica de sus estudiantes, las universidades en sus respectivos PEP plantean lo siguiente:

12.2.2.1 Licenciatura en Informática (Universidad de Nariño). En el PEP del programa de Licenciatura en Informática de la Universidad de Nariño (2010) los núcleos de formación específica son los siguientes:

- Infraestructura Informática
- Programación de computadores
- Sistemas de Información
- Comunicación y Multimedia
- Matemáticas y tecnología

Infraestructura Informática. Este núcleo de formación tiene como objetivo preparar al licenciado en la gestión de recursos informáticos, digitales y de telecomunicaciones; además, con ayuda de las TIC transformar, formular y coordinar ambientes de aprendizaje, proyectos de incorporación y el fortalecimiento de los procesos académico-administrativos, en un determinado espacio de trabajo.

Las asignaturas que conforman este núcleo son:

- Introducción a la teoría informática.
- Configuración y Mantenimiento de Hardware.
- Sistemas Operativos.
- Comunicaciones y redes.

- Seminario de actualización.

Programación de Computadores. Este núcleo de formación prepara al licenciando en la resolución de problemas mediante la utilización de algoritmos y diferentes lenguajes de programación.

Las asignaturas que conforman este núcleo son:

- Programación I
- Programación II
- Programación III
- Aplicaciones Web I
- Aplicaciones Web II
- Aplicaciones Web III

Sistemas de Información. Este núcleo de formación prepara al licenciado en competencias que permitan conocer sobre enfoques de diseño de software, para su posterior implementación en el ámbito educativo o a fines. Su importancia radica en que el profesional del área debe apoyar a las instituciones educativas en el manejo de información ya sea académica o administrativa, así como también brindar sistemas que se integran a los ambientes de aprendizaje CMS, recursos digitales, objetos virtuales de aprendizaje y otros que se soportan en sistemas de información.

Las asignaturas que conforman este núcleo son:

- Gestión de la Información
- Análisis y Diseño de Sistemas de Información

- Teoría de Bases de Datos
- Sistemas de Gestión de Bases de Datos
- Diseño de Software Educativo

Este núcleo temático se complementa con el núcleo inmediatamente anterior debido a su enfoque en el desarrollo de software.

Comunicación y Multimedia. Dada la importancia que han tomado los recursos multimedia en la actualidad y su aprovechamiento en diferentes ramas del saber, es sin duda un gran apoyo cuando se integran en procesos de enseñanza y aprendizaje, por lo cual el PEP del programa de Licenciatura en Informática de la Universidad de Nariño (2010, pág. 50) forma al licenciado en informática en tres aspectos:

- La utilización de aplicaciones multimediales en las estrategias metodológicas para los nuevos ambientes de aprendizaje, tanto en los niveles que establece el sistema educativo colombiano, como en proyectos de capacitación laboral y empresarial.
- La construcción de aplicaciones multimediales y software educativo que resuelvan problemas puntuales de formación y capacitación.
- El desarrollo e integración de herramientas multimediales en los ambientes web.

Las asignaturas que conforman este núcleo son:

- Comunicación y Diseño Gráfico
- Software de Animación
- Medios Audiovisuales
- Software de Autoría

Matemáticas y Tecnología. La matemática desempeña un papel importante en el desarrollo de disciplinas que fundamentan la informática, por esto es necesario que el licenciado en informática adquiera y desarrolle conocimientos matemáticos.

La tecnología, de igual manera, se remonta a la historia del hombre desde la concepción del uso de artefactos, procesos y sistemas para la resolución de problemas.

Las asignaturas que conforman este núcleo son:

- Fundamentos de Lógica
- Matemáticas I
- Matemáticas II
- Matemáticas III
- Tecnología I
- Tecnología II

12.2.2.2 Licenciatura en Diseño Tecnológico con Énfasis en Diseño Mecánico

(Universidad Pedagógica Nacional). En el PEP de Licenciatura en Diseño Tecnológico con Énfasis en Diseño Mecánico (2002) los ambientes de formación específica son los siguientes:

- Ambiente de formación científica e investigativo.
- Ambiente de formación tecnológica y disciplinar.

Ambiente de formación científica e investigativo. Procura el estudio de los fundamentos conceptuales de la matemática y la física como base para la construcción de prototipos y el desarrollo tecnológico.

Los espacios de responsabilidad académica que conforman este ambiente son:

- Matemática I
- Matemáticas II
- Matemáticas III
- Física I
- Física II
- Dinámica y Estática.

Ambiente de formación tecnológica y disciplinar. Procura un estudio consiente de la historia y epistemología en cuanto a la tecnología y al diseño se refiere. De igual forma busca fortalecer el desarrollo de habilidades técnicas necesarias en la construcción y desarrollo de prototipos.

Los espacios de responsabilidad académica que conforman este ambiente son:

- Fundamentos de Tecnología I
- Fundamentos de Tecnología II
- Fundamentos de Tecnología III
- Sistemas CAD
- Expresión Gráfica I
- Expresión Gráfica II
- Expresión Gráfica III
- Graficadores Especiales
- Materiales y procesos I
- Materiales y procesos II
- Diseño Tecnológico I

- Diseño Tecnológico II
- Diseño Tecnológico III
- Diseño Tecnológico IV
- Diseño Tecnológico V
- Diseño Tecnológico VI
- Electiva Técnica I
- Electiva Técnica II
- Electiva Técnica III

12.2.2.3 Licenciatura en Informática y Tecnología (Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia). En el PEP de Licenciatura en Informática y Tecnología (2011) el programa articula su formación específica en el área disciplinar y de profundización, entendida como los saberes, las competencias y las prácticas que determinan el perfil estricto y específico del Licenciado en Informática Educativa.

Las asignaturas que conforman esta área son:

- Lógica y Algoritmos
- Fundamentos Matemáticos para Computación
- Introducción a la programación
- Utilidades Informáticas I
- Matemática Aplicada a la Informática
- Programación I
- Utilidades Informáticas II
- Estructuras Vectoriales para Computación

- Programación II
- Lineamientos para la Educación en Tecnología
- Taller de Hardware
- Diseño Tecnológico
- Programación III
- Operadores tecnológicos
- Análisis y diseño de software Educativo
- Programación IV
- Redes de computadores
- Taller de Electricidad
- Bases de Datos
- Didáctica Tecnología e Informática para Preescolar
- Software para Preescolar
- Telemática
- Máquinas y herramientas
- Sistema de Gestión de Aprendizaje (LMS)
- Didáctica Tecnología e Informática para Básica
- Software para Básica
- Proyectos Informáticos Educativos
- Fundamentos de Automatización
- Innovaciones en Tecnología Informática
- Didáctica Tecnología e Informática para Media
- Proyecto Pedagógico V

- Software para Media
- Práctica Pedagógica Integral

12.2.2.4 Licenciatura en Informática y Medios Audiovisuales (Universidad de Córdoba). En el PEP de Licenciatura en Informática y Medios Audiovisuales (2014) este campo se encuentra inmerso en el área de formación básica Integrada por asignaturas relacionadas con el campo de las disciplinas y los diferentes campos de las ciencias que proporcionan los principios, conceptos, métodos y procedimientos para fundamentar la formación profesional y complementaria, agrupa las asignaturas en los siguientes componentes:

- Informática educativa
- Técnicas y herramientas
- Programación y sistemas
- Comunicación y medios audiovisuales
- Educación, economía y gestión tecnológica
- Investigación en educación tecnológica

Informática educativa. Cuenta con las siguientes asignaturas:

- Epistemología de la tecnología
- Informática y educación
- Educación tecnológica
- Ambientes educativos digitales
- Cognición y computación
- Diseño de software educativo

Técnicas y herramientas. Cuenta con las siguientes asignaturas:

- Informática I
- Informática II
- Fundamentos de diseño
- Fotografía
- Inteligencia computacional
- Realización audiovisual II

Programación y sistemas. Cuenta con las siguientes asignaturas:

- Matemática y lógica
- Fundamentos de algoritmia
- Fundamentos de programación
- Técnicas avanzadas de programación
- Bases de datos
- Programación web
- Redes de computadores

Comunicación y medios audiovisuales. Cuenta con las siguientes asignaturas:

- Epistemología de la comunicación
- Teoría de la imagen
- Narrativa y guionística
- Producción multimedia
- Realización audiovisual I

Educación, economía y gestión tecnológica. Cuenta con las siguientes asignaturas:

- Introducción a la gestión tecnológica Liderazgo y emprendimiento tecnológico
- Educación, desarrollo tecnológico y calidad
- Gerencia de la educación tecnológica Planeación estratégica e indicadores de gestión

educativa

- Proyectos tecnológicos I
- Proyectos tecnológicos II

Investigación en educación tecnológica. Cuenta con las siguientes asignaturas:

- Fundamentos de investigación
- Estadística para Investigación educativa
- Investigación educativa I (metodología de la Investigación cuantitativa.)
- Investigación educativa II (metodología de la Investigación cualitativa.)
- Práctica profesional I
- Práctica profesional II
- Requisito de grado

12.2.2.5 Licenciatura en Comunicación e Informática Educativa (Universidad Tecnológica de Pereira). En el PEP de Licenciatura en Comunicación e Informática Educativa (2011) el campo de formación específico del programa, se vislumbra en el área de formación: tecnología audiovisual e informática, la cual posee las siguientes asignaturas:

- Laboratorio Gráficos 1
- Laboratorio Gráficos 2

- Laboratorio Gráficos 3
- Diseño Gráfico
- Fotografía
- Informática Educativa I
- Informática Educativa II
- Informática Educativa III
- Informática Educativa IV
- Informática Educativa V
- Informática Educativa VI
- Impresos
- Prensa
- Cine
- Radio
- Video
- Televisión
- Laboratorio Audiovisual 1
- Laboratorio Audiovisual 2
- Laboratorio Audiovisual 3

12.2.3 Campo de formación pedagógica. Teniendo en cuenta lo planteado en el marco teórico con referencia a la formación pedagógica de los futuros profesionales de los diferentes programas, las universidades en sus respectivos PEP plantean lo siguiente:

12.2.3.1 Licenciatura en Informática (Universidad de Nariño). Teniendo en cuenta que en la formación docente, el objeto principal de estudio es la pedagogía, se darán espacios propios para un mejor entendimiento de la misma; por tanto, en el PEP del programa de Licenciatura en Informática de la Universidad de Nariño (2010) la estructuración de los núcleos de formación pedagógica es la siguiente:

- Maestro, Pedagogía y Sociedad
- Conocimiento, Pedagogía y el Hombre
- Maestro, Pedagogía y Saberes Específicos
- Realidades y Tendencias Sociales y Educativas
- Práctica Pedagógica

Maestro, Pedagogía y Sociedad. La intención de este núcleo es formar un licenciado competente a las necesidades de su contexto, es decir, corresponder a sus estudiantes brindando una formación integral en la que siempre primará el bien común sobre el individual. Al sumarle el componente de la informática a lo pedagógico, el licenciado debe cuestionarse sobre el uso de la tecnología en la sociedad, de igual manera debe velar por la búsqueda de tecnologías y el uso de las mismas en pro del mejoramiento de la calidad de vida.

Las asignaturas que conforman este núcleo son:

- Legislación Educativa y Ambiente Escolar
- Teoría y Gestión Curricular en Informática
- Informática y Administración Educativa

Conocimiento, Pedagogía y el Hombre. La educación busca primordialmente la formación del pensamiento autónomo con principios que permitan transformar la realidad, generando nuevas maneras de apreciarla, motivando a un cambio positivo en la actitud y el comportamiento de las personas.

Las asignaturas que conforman este núcleo son:

- Epistemología e Informática
- Desarrollo Cognitivo y Educación Informática
- Filosofía e Historia de la Educación

Maestro, Pedagogía y Saberes Específicos. Desde los inicios de la pedagogía, el docente ha sido el encargado, no solo de responsabilizarse de sus estudiantes, sino también del conocimiento mismo, por tanto debe adquirir experiencia y acoplarse a las innovaciones y relaciones de su quehacer con otras ciencias, disciplinas y prácticas.

Las asignaturas que conforman este núcleo son:

- Informática y Corrientes Pedagógicas
- Didáctica de la Informática
- Evaluación del Aprendizaje de la informática

Realidades y Tendencias Sociales y Educativas. El docente debe identificar problemáticas y conflictos propios de su contexto o comunidad, con el fin de buscar vías de solución a los mismos convirtiéndose así en un líder del entorno al que representa.

A través de investigación y su propia formación el docente se vincula en procesos de cambio social, creciendo integra y personalmente para responder a las necesidades del siglo XXI.

Las asignaturas que conforman este núcleo son:

- Informática y Educación
- Ambientes de Aprendizaje

Práctica Pedagógica. Es el encuentro del docente con el estudiante y con su espacio natural de trabajo, de igual manera es la aplicación de los conocimientos adquiridos en la carrera para dar respuesta a las exigencias particulares de los estudiantes, creando ambientes de aprendizaje propicios para llevar el proceso de formación y adquisición de conocimiento; mediante el ejercicio propio de la pedagogía, también puede considerarse como una oportunidad para que el docente se descubra a sí mismo.

Las asignaturas que conforman este núcleo son:

- Taller de Enseñanza
- Ayudantía Escolar
- Práctica Docente I
- Práctica Docente II

12.2.3.2 Licenciatura en Diseño Tecnológico con Énfasis en Diseño Mecánico

(Universidad Pedagógica Nacional). En el PEP de Licenciatura en Diseño Tecnológico con Énfasis en Diseño Mecánico (2002) el ambiente de formación pedagógica es el siguiente:

Ambiente de formación pedagógico y didáctico. Procura el desarrollo de competencias cognitivas, lingüísticas, investigativas y comunicativas en el marco de la pedagogía de la tecnología, se centra en el estudio de los modelos pedagógicos, corrientes de pensamiento

pedagógico, así como la practica pedagógica y didáctica con el fin de establecer un discurso ya especifico de la pedagogía de la tecnología.

Los espacios de responsabilidad académica para este ambiente son:

- Educación y sociedad
- Educación economía, política y pedagogía constitucional
- Educación y cultura
- Pedagogía y psicología
- Pedagogía y conocimiento
- Pedagogía y didáctica
- Teorías y modelos pedagógicos
- Práctica pedagógica I
- Práctica pedagógica II
- Práctica pedagógica III

12.2.3.3 Licenciatura en Informática y Tecnología (Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia). En el PEP de Licenciatura en Informática y Tecnología (2011) el programa articula su formación pedagógica en el área interdisciplinar entendida como los saberes, las competencias y las prácticas afines que comparten los Programas Académicos de la Facultad de Ciencias de la Educación de la universidad.

Las asignaturas que conforman esta área son:

- Proyecto Pedagógico I
- Proyecto Pedagógico II

- Proyecto Pedagógico III
- Proyecto Pedagógico IV
- Electiva Interdisciplinar I
- Electiva Interdisciplinar II
- Electiva Interdisciplinar III
- Electiva Interdisciplinar IV
- Seminario de Investigación I
- Seminario de Investigación II
- TIC's y ambientes de aprendizaje

12.2.3.4 Licenciatura en Informática y Medios Audiovisuales (Universidad de Córdoba). En el PEP de Licenciatura en Informática y Medios Audiovisuales (2014) este campo se encuentra inmerso en el área de formación profesional integrada por asignaturas que hacen referencia a los campos de conocimiento y de práctica propia y específica de la profesión. Estos incorporan los desarrollos, tendencias y logros de la respectiva comunidad disciplinaria o profesional, enmarcados en el componente:

Pedagógico específico. Posee las siguientes asignaturas:

- Psicología evolutiva
- Psicología del aprendizaje
- Historia y epistemología de la pedagogía
- Legislación y política educativa
- Currículo
- Didáctica de la informática

- Didáctica y pedagogía de los medios

12.2.3.5 Licenciatura en Comunicación e Informática Educativa (Universidad Tecnológica de Pereira). En el PEP de Licenciatura en Comunicación e Informática Educativa (2011) el campo de formación pedagógica del programa se vislumbra en el área de formación: comunicación y pedagogía, la cual posee las siguientes asignaturas:

- Comunicación y lenguajes mediáticos
- Sociedad, Cultura y comunicación
- Corrientes pedagógicas contemporáneas
- Teorías de la Comunicación y la Información
- Teorías cognitivas
- Teorías de la Imagen
- Teorías del aprendizaje
- Evaluación del Aprendizaje
- Diseño ambientes educativos I
- Diseño ambientes educativos II
- Diseño ambientes educativos III
- Pedagogía de la Comunicación
- Seminario Modalidades, escenarios y estrategias Educativas
- Administración y legislación educativas
- Pasantía en Entorno educativo
- Proyecto Pedagógico Mediatizado

12.3. Organización de actividades de formación por créditos académicos

12.3.1. Criterios para la definición de los créditos académicos. Teniendo en cuenta lo planteado en el marco teórico con referencia a este componente, las universidades en sus respectivos PEP plantean lo siguiente:

12.3.1.1. Licenciatura en Informática (Universidad de Nariño). En el PEP del programa de Licenciatura en Informática de la Universidad de Nariño (2010) se asigna el número de créditos a sus asignaturas multiplicando por un tercio la suma del número de horas semanales de trabajo con presencia del docente con el número de horas de trabajo independiente. Las horas de trabajo académico se catalogan en dos tipos: Teóricas y Prácticas. Las horas Teóricas requieren obligatoriamente acompañamiento directo del docente y las horas prácticas no necesariamente.

El valor del crédito académico se otorgara de la siguiente manera: por cada hora teórica el estudiante llevara a cabo dos horas independientes; y por cada hora práctica el estudiante llevara a cabo una hora más independiente. Un aspecto relevante para la definición de los créditos académicos es el número máximo a matricular por periodo académico, el cual no puede ser superior a dieciocho, incluyendo créditos de formación humanística y competencias básicas, cuyos valores están determinados por la normatividad de la Universidad de Nariño.

CAMPOS	CREDITOS	PORCENTAJE
Formación específica	83	47,4%
Formación pedagógica	53	30,3%
Formación en Investigación	15	8.6%

Electivas profesionales	6	3.4%
Formación humanística y competencias básicas	18	10.3%
Total:	175	100%

12.3.1.2. Licenciatura en Diseño Tecnológico con Énfasis en Diseño Mecánico

(Universidad Pedagógica Nacional). En el PEP de Licenciatura en Diseño Tecnológico con Énfasis en Diseño Mecánico (2002) el programa no justifica los criterios por los cuales se asignan los créditos académicos dependiendo de las horas a las asignaturas. Sin embargo a dichas horas se las identifica según su forma de trabajo: en horas presenciales y horas de esfuerzo personal.

12.3.1.3. Licenciatura en Informática y Tecnología (Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia). En el PEP de Licenciatura en Informática y Tecnología (2011, págs. 30-31) según el artículo segundo del Acuerdo 050 de 2008 (Política académica UPTC), “Entiéndase por crédito académico, el tiempo estimado de actividad académica del estudiante, en función de las competencias académicas que se desarrollará a través del programa. Un crédito, equivale a 48 horas de trabajo académico del estudiante, que comprende las horas con acompañamiento directo del docente o tiempo presencial y demás horas que el estudiante deba emplear en actividades independientes de estudio, prácticas u otras, que sean necesarias para alcanzar las metas de aprendizaje. El número total de horas promedio de trabajo académico semanal del estudiante, que corresponde a un crédito, es de tres horas que resulta de dividir las 48 horas totales de trabajo por 16 que es el número de semanas que la universidad define por cada semestre, para el respectivo periodo lectivo”.

ÁREAS	CREDITOS	PORCENTAJE
Área General:	17	10%
Área Interdisciplinar:	43	25%
Área Disciplinar y profundización:	112	65%
Total:	175	100%

12.3.1.4. Licenciatura en Informática y Medios Audiovisuales (Universidad de Córdoba). Las leyes vigentes de la Universidad de Córdoba estipulan la definición del sistema de créditos, el campo de aplicación, la equivalencia del crédito académico, trabajo académico del estudiante, número mínimo y máximo de créditos, número de horas promedios semanales y todo lo referente a su aplicación y dan la potestad a los programas de pregrado de establecer las formas de acompañamiento directo y las del trabajo independiente del estudiante.

Siguiendo este orden de ideas, el PEP de Licenciatura en Informática y Medios Audiovisuales (2014) describe aspectos relevantes al momento de la asignación de los créditos. En primera instancia se tiene que la hora de trabajo académico, equivalente a 60 minutos, el denominado tiempo de acompañamiento directo hace alusión al trabajo estudiantil en compañía directa del docente, el tiempo de trabajo independiente hace alusión al número de horas de trabajo que complementan un crédito académico y que el estudiante realiza en forma autónoma sin presencia del profesor.

ÁREAS	CREDITOS	PORCENTAJE
Básica	114	72,16%

Profesional fundante	21	13,4%
Complementaria	12	7,7%
Flexible	10	6,4%
TOTAL	157	100%

12.3.1.5. Licenciatura en Comunicación e Informática Educativa (Universidad Tecnológica de Pereira). En el PEP de Licenciatura en Comunicación e Informática Educativa (2011) el programa no justifica los criterios por los cuales se asignan los créditos académicos dependiendo de las horas a las asignaturas. Tampoco justifica la división del número total de créditos que son 152 a sus respectivas áreas.

12.3.2. Flexibilidad curricular. Teniendo en cuenta lo planteado en el marco teórico con referencia al componente de flexibilidad, las universidades en sus respectivos PEP plantean lo siguiente:

12.3.2.1. Licenciatura en Informática (Universidad de Nariño). En el PEP del programa de Licenciatura en Informática de la Universidad de Nariño (2010) se afirma brindar espacios de flexibilidad en aspectos como: dar autonomía al estudiante en la elección de actividades formativas de acuerdo a sus gustos y necesidades en campos de formación humanística, asignaturas electivas, propuestas de investigación y proyección social; brinda variabilidad de ofertas con enfoques pedagógicos y didácticos; propone la interdisciplinariedad de la informática logrando así el acceso de los estudiantes al conocimiento de otras áreas del saber; posibilita la participación democrática de los alumnos en la construcción y programación de las áreas de estudio (contenidos, actividades y prácticas); plasma en su estructura curricular un plan de homologación en conformidad con las leyes universitarias y una constante evaluación curricular a lo largo del desarrollo académico del programa.

12.3.2.2. Licenciatura en Diseño Tecnológico con Énfasis en Diseño Mecánico (Universidad Pedagógica Nacional). En los documentos facilitados por el programa no se encontró evidencia teórica acerca de este componente fundamental.

12.3.2.3. Licenciatura en Informática y Tecnología (Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia). En los documentos facilitados por el programa no se encontró evidencia teórica acerca de este componente fundamental.

12.3.2.4. Licenciatura en Informática y Medios Audiovisuales (Universidad de Córdoba). En el PEP de Licenciatura en Informática y Medios Audiovisuales (2014, pág.56) Teóricamente se establece que “los estudiantes pueden realizar homologaciones, validaciones, re-ingreso y matricular hasta 20 créditos por semestre. Además, la oferta de cursos electivos, de carrera y libres y los espacios de práctica pedagógica”.

La flexibilidad se evidencia entre otras acciones en la movilidad que tiene el estudiante al decidir el horario y el Programa de la Facultad en el cual puede matricular los cursos de acuerdo a sus intereses. Además, como sustento de flexibilidad el programa brinda siete alternativas para optar por el título profesional, las cuales son: trabajo de investigación y/o extensión, monografías, pasantías, práctica empresarial, diplomado, creación de empresas, semestre de postgrado.

12.3.2.5. Licenciatura en Comunicación e Informática Educativa (Universidad Tecnológica de Pereira). En el PEP de Licenciatura en Comunicación e Informática Educativa (2011) Teóricamente se afirma que la flexibilidad está presente en su estructura curricular, la cual permite a dicha estructura estar preparada para posibles cambios dependiendo de las necesidades contextuales en un espacio de tiempo determinado; además, su propuesta curricular

involucra tanto a docentes como estudiantes en el proceso de enseñanza aprendizaje, bajo las dinámicas de desarrollo y la especialización del conocimiento en las áreas del saber propuestas, sin dejar de lado las tendencias actuales. Por último, gracias a un proceso evaluativo permanente, se permite la continuidad o modificación oportuna de los contenidos, dependiendo de la apropiación, asimilación e impacto que los mismos tengan en la población estudiantil.

12.4. Plan de estudios

Teniendo en cuenta lo planteado en el marco teórico con referencia a este componente, las universidades en sus respectivos PEP plantean lo siguiente:

12.4.1. Licenciatura en Informática (Universidad de Nariño). En el documento facilitado por el programa se encuentra la tabla que describe el componente, en relación a lo expuesto en el marco teórico del presente proyecto.

Tabla 1

Plan de estudios programa de Lic. Informática

SEM	ASIGNATURAS	INT. HOR		CRED	PRERREQUISITOS
		T	P		
I	Introducción a la Teoría Informática	4	0	4	
	Fundamentos de Lógica	4	0	4	
	Gestión de la información	0	4	3	
	Informática y educación	2	2	3	
	Matemáticas I	3	1	4	
II	Configuración y Mantenimiento de Hardware	0	4	3	Introducción a la Teoría Informática
	Programación I	0	4	3	Fundamentos de Lógica
	Epistemología e informática	4	0	4	
	Matemáticas II	3	1	4	Matemáticas I
III	Sistemas operativos	0	4	2	Configuración y Mantenimiento de Hardware
	Programación II	0	4	3	Programación I
	Filosofía e historia de la Educación	4	0	4	

	Desarrollo Cognitivo y Educación en Informática	4	0	4	Epistemología e Informática
	Matemáticas III	3	1	4	Matemáticas II
	Programación III	0	4	3	Programación II
	Análisis y Diseño de Sistemas de Información	2	2	3	Gestión de la Información
IV	Informática y corrientes pedagógicas	4	0	4	Filosofía e Historia de la Educación
	Metodología de la Investigación Científica	4	0	4	Informática y Educación
	Tecnología I	2	2	3	Matemáticas III
	Comunicación y redes	0	4	3	Sistemas Operativos
	Teoría de bases de datos	4	0	4	Análisis y Diseño de Sistemas de Información
V	Legislación Educativa y Ambiente Escolar	4	0	4	
	Estadística	2	2	3	Metodología de la Investigación Científica
	Tecnología II	2	2	3	Tecnología I
	Comunicación y diseño grafico	0	4	3	
	Sistema de gestión de bases de datos	0	4	3	Teoría de Bases de Datos
VI	Didáctica de la informática	4	0	4	Informática y Corrientes Pedagógicas
	Teoría y Gestión Curricular en Informática	4	0	4	Legislación Educativa y Ambiente Escolar
	Software de animación	0	4	3	Comunicación y Diseño Gráfico
	Aplicaciones web I	0	4	3	Programación III
VII	Diseño de software educativo	2	2	3	Análisis y Diseño de Sistemas de Información
	Taller de enseñanza	0	4	3	Didáctica de la Informática
	Informática y administración educativa	4	0	4	Teoría y Gestión Curricular en Informática
	Práctica docente I	2	2	3	Paz y Salvo Sexto Semestre
	Aplicaciones web II	0	4	3	Aplicaciones web I
VIII	Evaluación del Aprendizaje de la Informática	4	0	4	Taller de enseñanza
	Ayudantía escolar	2	2	3	Desarrollo Cognitivo y Educación en Informática
	Proyectos informáticos	4	0	4	Estadística
	Práctica docente II	2	0	2	Práctica docente I
	Aplicaciones web III	0	4	3	Aplicaciones Web II
	Electiva I	2	2	3	Sistema de Gestión de Bases de Datos
XI	Medios audiovisuales	0	4	3	Software de Animación
	Seminario de trabajo de grado	4	0	4	Paz y salvo a séptimo semestre hasta con dos asignaturas pendientes
					Proyectos Informáticos
X	Seminario de actualización	2	0	2	

Software de autoría	0	4	3	Medios Audiovisuales
Electiva II	2	2	3	Electiva I
Ambientes de aprendizaje	0	4	3	Evaluación del Aprendizaje de la informática

Nota: tomada de PEP Licenciatura en Informática (2010, págs. 64 - 65)

12.4.2. Licenciatura en Diseño Tecnológico con Énfasis en Diseño Mecánico

(Universidad Pedagógica Nacional).

Tabla 2

Plan de estudios Lic. en Diseño Tecnológico

SEM	ASIGNATURA	INT. HOR			CRED	PRERREQUISITOS
		HA D	HI A	HI		
I	Educación y sociedad	3	1	5	3	
	Fundamentos de tecnología I	4	2	3	3	
	Habilidades comunicativas	2	2	2	2	
	Ingles I	2	2	2	2	
	Matemáticas I	4	2	6	4	
II	Educación, economía y política	3	1	5	3	
	Expresión gráfica I	3	1	5	3	
	Física I	3	3	3	3	
	Fundamentos de tecnología II	4	2	3	3	
	Ingles II	2	2	2	2	
	Matemáticas II	4	2	6	4	
III	Educación y cultura	3	1	5	3	
	Expresión gráfica II	3	1	5	3	
	Física II	3	3	3	3	
	Fundamentos de tecnología III	4	2	3	3	
	Ingles III	2	2	2	2	
	Matemáticas III	4	2	6	4	
IV	Estática y dinámica	3	1	5	3	
	Física III	3	3	3	3	
	Matemáticas IV	4	2	6	4	
	Pedagogía y Psicología	3	1	5	3	
	Sistemas CAD	3	1	5	3	
	Teoría y métodos de diseño	4	2	3	3	
V	Diseño tecnológico I	4	2	6	4	
	Física IV	3	3	3	3	
	Graficadores especiales	3	1	5	3	
	Materiales y procesos I	4	2	6	4	
	Pedagogía y conocimiento	3	1	5	3	
	Tecnología y ciencia	3	1	5	3	
VI	Diseño tecnológico II	4	2	6	4	
	Informática I	3	1	5	3	

	Materiales y procesos II	4	2	6	4
	Tecnología y sociedad	3	1	5	3
	Teorías y modelos pedagógicos	3	1	5	3
VII	Diseño tecnológico III	4	2	6	4
	Gestión de proyectos	2	2	2	2
	Informática II	3	1	5	3
	Pedagogía y didáctica	3	1	5	3
	Tecnología en Colombia	3	1	5	3
VIII	Diseño tecnológico IV	4	2	6	4
	Electiva profesional I	2	2	2	2
	Ética profesional I	2	2	2	2
	Práctica pedagógica I	4	1	7	4
IX	Diseño tecnológico V	4	2	6	4
	Electiva profesional II	2	2	2	2
	Trabajo de grado	2	0	10	4
	Práctica pedagógica II	4	1	7	4
X	Diseño tecnológico VI	4	2	6	4
	Electiva profesional III	2	2	2	2
	Trabajo de grado	2	0	10	4
	Práctica pedagógica III	1	0	11	4

Nota: tomada de PEP Licenciatura en Diseño Tecnológico con Énfasis en Diseño Mecánico (2010, págs. 10- 12)

Los documentos facilitados por la universidad presentan en este componente fundamental la organización de asignaturas por semestre académico, la asignación de créditos a cada asignatura y la asignación horaria para cada asignatura identificadas de la siguiente manera: Horas de acompañamiento directo del docente (HAD), horas independientes acompañadas (HIA) y horas de trabajo independiente (HI), pero no presentan los prerrequisitos necesarios para cursar una asignatura.

12.4.3. Licenciatura en Informática y Tecnología (Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia).

Tabla 3

Plan de estudios Lic. en Informática y Tecnología

SEM	ASIGNATURA	INT. HOR		CRED.	PRERREQUISITOS
		T	P		
I	Competencias comunicativas			4	
	Cátedra Universidad y entorno			3	
	TICS y ambientes de aprendizaje			3	

	Lógica y algoritmos	4	
	Fundamentos matemáticos para computación	4	
II	Sociohumanística I	3	
	Proyecto pedagógico I	4	
	Introducción a la programación	3	Lógica y algoritmos
	Utilidades informáticas I	3	
	Matemática aplicada a la informática	4	Fundamentos matemáticos para computación
III	Sociohumanística II	4	
	Proyecto pedagógico II	3	
	Programación I	4	Introducción a la programación
	Utilidades informáticas II	3	
	Estructuras vectoriales para computación	3	Fundamentos matemáticos para computación
IV	Ética y política	4	
	Proyecto pedagógico III	4	
	Programación II	3	Programación I
	Lineamientos para la educación en tecnología	4	
	Taller de Hardware	3	
V	Diseño tecnológico	3	
	Proyecto pedagógico IV	4	
	Programación III	3	Programación II
	Operadores tecnológicos	4	
	Análisis y diseño de software educativo	3	Programación II
VI	Electiva interdisciplinar	4	
	Programación IV	3	Programación III
	Redes de computadores	3	
	Taller de electricidad	3	
	Bases de datos	3	
VII	Electiva interdisciplinar II	4	
	Sistema de gestión de aprendizaje	3	
	Didáctica tecnología e informática para preescolar	4	
	Software para preescolar	3	Programación IV
	Telemática	3	Redes de computadores
	Máquinas y herramientas	3	
VIII	Electiva interdisciplinar III	4	
	Seminario de investigación I	4	
	Didáctica tecnología e informática para básica	4	Programación IV
	Software para básica	3	
	Proyectos informáticos educativos	3	Telemática
	Fundamentos de automatización	3	
IX	Electiva interdisciplinar IV	4	
	Seminario de investigación II	4	Seminario de investigación I
	Didáctica tecnología e informática para media	4	
	Software para media	3	
	Proyecto pedagógico V		Software para básica
	Innovaciones en tecnología e Informática	4	
X	Práctica pedagógica integral	5	Haber cursado y aprobado las

demás asignaturas del plan de estudios.

Nota: tomada de PEP Licenciatura en Tecnología e Informática (2011, págs. 24- 26)

Los documentos facilitados por la universidad presentan en este componente fundamental la organización de asignaturas por semestre académico, la asignación de créditos a cada asignatura y los prerrequisitos para cursar una asignatura, pero no presentan la asignación horaria para cada asignatura.

Además cabe mencionar que existen asignaturas que desarrollan un proyecto conjunto, la nota final que se reporte será el promedio de las notas finales de cada una de estas, dichas asignaturas son:

- Didáctica Tecnología e Informática para Preescolar y Software para Preescolar.
- Didáctica Tecnología e Informática para Básica y Software para Básica.
- Didáctica Tecnología e Informática para Media y Software para Media.

12.4.4. Licenciatura en Informática y Medios Audiovisuales (Universidad de Córdoba).

Tabla 4

Plan de estudios Lic. Informática y Medios Audiovisuales

SEM	ASIGNATURA	INT. HOR			CRED	PRERREQUISITOS
		DD	TI	TH		
I	Epistemología de la Tecnología	3	3	6	3	
	Informática I	3	3	6	3	
	Matemática y Lógica	4	4	8	4	
	Epistemología de la Comunicación	3	3	6	3	
	Psicología Evolutiva	3	3	6	3	
	Comprensión y Producción de Textos	2	2	4	2	
II	Informática y Educación	3	3	6	3	Epistemología de la tecnología
	Informática II	3	3	6	3	Informática I
	Fundamentos de Algoritmia	4	4	8	4	Matemática y lógica
	Teoría de la Imagen	3	3	6	3	Epistemología de la comunicación
	Introducción a la Gestión Tecnológica	2	2	4	2	
	Fundamentos de Investigación	2	2	4	2	
	Sicología del Aprendizaje	3	3	6	3	Psicología evolutiva

III	Educación Tecnológica	3	3	6	3	Informática y educación
	Fundamentos de Diseño	3	3	6	3	Informática II
	Fundamentos de Programación	4	4	8	4	Fundamentos de algoritmia
	Liderazgo y Emprendimiento Tecnológico	2	2	4	2	Introducción a la gestión tecnológica
	Estadística para investigación educativa	2	2	4	2	Fundamentos de investigación
	Historia y Epistemología de la pedagogía	3	3	6	3	Psicología del aprendizaje
	Inglés I	2	2	4	2	
IV	Fotografía	3	3	6	3	Fundamento de diseño Teoría de la imagen
	Técnicas Avanzadas de Programación	4	4	8	4	Fundamentos de programación
	Narrativa y Guionista	3	3	6	3	Teoría de la imagen
	Educación, Desarrollo Tecnológico y Calidad	2	2	4	2	Liderazgo y emprendimiento tecnológico
	Investigación educativa I (metodología de la investigación cuantitativa)	2	2	4	2	Estadística para investigación educativa
	Legislación y Política Educativa	3	3	6	3	Fundamentos de investigación Historia y epistemología de la pedagogía
	Inglés II	2	2	4	2	Inglés I
V	Ambientes Educativos Digitales	4	4	8	4	Fotografía educación tecnológica
	Bases de Datos	4	4	8	4	Técnica avanzadas de programación
	Producción Multimedia	3	3	6	3	Fotografía fundamento de diseño
	Gerencia de la Educación Tecnológica	2	2	4	2	Educación , desarrollo tecnológico y calidad
	Investigación educativa II (metodología. de la investigación cualitativa)	2	2	4	2	Investigación educativa I (metodología de la investigación cuantitativa)
	Currículo	3	3	6	3	Legislación y política educativa
	Inglés III	2	2	4	2	Inglés II
VI	Cognición y Computación	3	3	6	3	Ambientes educativos digitales
	Inteligencia Computacional	3	3	6	3	Fotografía Producción multimedia Ambientes educativos digitales
	Programación Web	4	4	8	4	Técnica avanzadas de programación
	Realización Audiovisual I	3	3	6	3	Bases de datos
	Planeación Estratégica e Indicadores de Gestión Educativa	3	3	6	3	Producción multimedia
	Práctica Profesional I	2	2	4	2	Gerencia de la educación tecnológica
	Inglés IV	2	2	4	2	Paz y salvo V semestre Inglés III
VII	Realización Audiovisual II	3	3	6	3	Realización audiovisual I Inteligencia computacional
	Redes de Computadores	4	4	8	4	Programación web
	Proyectos Tecnológicos I	3	3	6	3	Investigación educativa II (metodología. de la investigación cualitativa) Práctica profesional I

					Planeación estratégica e indicadores de gestión Educativa	
	Práctica Profesional II	2	2	4	2	Programación web Cognición y computación Inteligencia computacional programación web Inglés IV Planeación estratégica e indicadores de gestión educativa Práctica profesional I Realización audiovisual I Currículo Cognición y computación
	Didáctica de la Informática	3	3	6	3	
	Electiva de carrera I	3	3	6	3	
	Electiva Libre I (1 Oferta)	2	2	4	2	
VIII	Diseño de Software Educativo	6	6	12	6	Inteligencia computacional Cognición y computación Programación web Práctica profesional II Proyectos tecnológicos I Realización audiovisual II Redes de computadores Proyectos tecnológicos I Electiva libre I Didáctica de la informática Electiva de carrera I Práctica profesional II
	Proyectos Tecnológicos II	3	3	6	3	Didáctica de la informática Electiva de carrera I Práctica profesional II
	Requisitos De Grado	2	2	4	2	Didáctica de la informática Electiva de carrera I Práctica profesional II
						Didáctica de la informática Electiva de carrera I Práctica profesional II
	Didáctica y Pedagogía de los Medios	3	3	6	3	Didáctica de la informática Electiva de carrera I Práctica profesional II
	Electiva de Carrera II (4 Ofertas)	3	3	6	3	Didáctica de la informática Electiva de carrera I Práctica profesional II
	Electiva Libre II (1 Oferta)	2	2	4	2	Didáctica de la informática Electiva de carrera I Práctica profesional II
						Didáctica de la informática Electiva de carrera I Práctica profesional II
						Didáctica de la informática Electiva de carrera I Práctica profesional II
						Didáctica de la informática Electiva de carrera I Práctica profesional II

Nota: tomada de PEP Licenciatura en Informática y Medios Audiovisuales (2014, págs. 32- 36)

Los documentos facilitados por la universidad presentan en este componente fundamental la organización de asignaturas por semestre académico, la asignación de créditos a cada asignatura y los prerrequisitos para cursar una asignatura, además presentan la asignación de horas de docencia directa, trabajo independiente y total de horas semanales por asignatura.

12.4.5. Licenciatura en Comunicación e Informática Educativa (Universidad Tecnológica de Pereira).

Tabla 5*Plan de estudios Lic. en Comunicación e Informática Educativa*

SEM	ASIGNATURA	INT. HOR		CRED.	PRERREQUISITOS
		T	P		
I	Laboratorio Gráficos I	0	2		
	Diseño Gráfico	0	2		
	Fotografía	0	2		
	Informática Educativa I	0	2		
	Comunicación y Lenguajes mediáticos	0	4		
	Compresión y Producción de Textos I	2	1		
II	Laboratorio Gráficos II	0	2		
	Impresos	2	2		
	Informática Educativa II	2	1		
	Sociedad, Cultura y Comunicación	0	4		
	Corrientes Pedagógicas Contemporáneas	0	4		
	Comprensión y Producción de Textos II	2	1		
III	Laboratorio Gráficos III	0	2		
	Prensa	2	2		
	Informática Educativa III	2	1		
	Teorías de Comunicación y la Información	4	0		
	Teorías Cognitivas	4	0		
	Electiva Tercer Semestre	2	1		
IV	Laboratorio Audiovisual I	0	2		
	Cine	3	2		
	Radio	2	1		
	Informática Educativa IV	2	1		
	Teorías de la Imagen	4	0		
	Teorías del Aprendizaje	3	0		
V	Laboratorio Audiovisual 2	0	2		
	Video	3	2		
	Informática Educativa V	2	2		
	Evaluación del Aprendizaje	3	0		
	Electiva Quinto Semestre	2	1		
VI	Laboratorio Audiovisual III	0	2		
	Televisión	3	2		
	Informática educativa VI	2	2		
	Diseño Ambientes Educativos I	2	2		
	Electiva Sexto Semestre	2	1		
VII	Pedagogía de la Comunicación y la Información	4	0		
	Diseño de Ambientes Educativos II	4	0		
	Estadística para la Investigación	3	0		
	Investigación Formativa I (Conceptos e	2	1		

	instrumentos)		
	Electiva Séptimo Semestre	2	1
VIII	Seminario de Modalidades, Escenarios y Estrategias Educativas	3	1
	Diseño de ambientes Educativos III	2	2
	Investigación Formativa II (Diagnóstica)	1	3
	Electiva Octavo Semestre	2	1
	Administración y Legislación Educativa	4	0
IX	Investigación Formativa III (Informe Final)	1	3
	Pasantía Práctica en Entorno Educativo	0	6
X	Proyecto Pedagógico Mediatizado (Proyecto de Intervención con NTCIE)	2	6
	Constitución Política de Colombia	3	0
	Ética y Formación Ciudadana	3	0

Nota: tomada de PEP Licenciatura en Comunicación e Informática Educativa (2011, págs. 20- 23)

En el documento correspondiente a este programa no se encuentra el componente fundamental como tal, la tabla y los datos suministrados en ella, han sido extraídos de un componente anteriormente explicado, el cual es: áreas de formación.

12.5. Formación investigativa

Teniendo en cuenta lo planteado en el marco teórico en lo que respecta a investigación, las universidades en sus respectivos PEP plantean lo siguiente:

12.5.1. Investigación en Licenciatura en Informática (Universidad de Nariño). En el PEP del programa de Licenciatura en Informática de la Universidad de Nariño (2010) se dice que la investigación debe estar presente en todos los campos de la acción educativa, razón por la cual es necesario crear espacios propios que permitan reflexionar sobre sus procesos, métodos, alcances y limitaciones.

El documento plantea que el proceso investigativo inicia legalmente desde el quinto semestre y será apoyado por docentes comprometidos con tiempos propios para desarrollar proyectos de investigación, en los cuales se implementaran estrategias y acciones como:

metodología de la investigación científica, que es la base de los conceptos investigativos; Formación en el campo estadístico, que comprende las áreas de la Estadística Descriptiva y de la Estadística Inferencial, y proyectos informáticos que brindan el acercamiento a los procesos de investigación presentes en la estructura curricular del programa, así como también es el espacio para presentar resultados de proyectos interdisciplinarios. Cabe mencionar que lo descrito anteriormente conlleva a la elaboración del trabajo de grado.

También, se hace una mención a la transversalidad que se le da a este campo, instaurando la investigación como un proceso continuo tanto para docentes como estudiantes, logrando una armonía entre la formación específica, pedagógica e investigativa.

Líneas de Investigación. El programa de licenciatura en informática cuenta con cuatro líneas de investigación que son:

I. Enseñanza de la Informática: gestionar proyectos ligados con la construcción del currículo del Área de Informática para diferentes niveles de formación educativa, así como investigar en la aplicación de modelos pedagógicos, didácticas y procesos de evaluación del aprendizaje. Se compone de las siguientes sublíneas: currículo de informática, modelos pedagógicos, didáctica de la informática y evaluación del aprendizaje de la Informática.

II. Diseño de Herramientas Informáticas para la Educación: gestionar proyectos de investigación inmersos en el campo del Software Educativo y de los Sistemas de Información para la Gestión Educativa. Se compone de las siguientes sublíneas: desarrollo de software educativo y desarrollo de sistemas de información para la gestión educativa.

III. Nuevas Tecnologías de la información y la comunicación para la educación: crear y aprovechar lo referente a las TIC en el campo educativo. Se compone de las siguientes

sublíneas: evaluación de TIC para la Educación, implementación de TIC para la Educación, ambientes virtuales de aprendizaje y software libre para la educación.

IV. Informática y Sociedad: analizar el impacto de la utilización de la informática en todos los aspectos de la sociedad contemporánea a nivel regional y nacional.

Grupos de Investigación. El Programa de Licenciatura en Informática cuenta con el grupo de investigación “Educación, Informática y Sociedad” (GREDIS), creado en el año 2007. Se enfoca en las líneas anteriormente descritas y funciona bajo el concepto de interdisciplinariedad para no cerrar las puertas al trabajo colaborativo con otras entidades o grupos que estén interesados en campo informático, tanto dentro como fuera de la universidad.

El grupo está conformado por profesores y estudiantes del programa, coordinado por un docente tiempo completo del programa.

12.5.2. Investigación en Licenciatura en Diseño Tecnológico con Énfasis en Diseño Mecánico (Universidad Pedagógica Nacional). La universidad y sus principios denotan la investigación como un camino de transformación, por dentro del PEP de Licenciatura en Diseño Tecnológico con Énfasis en Diseño Mecánico (2002) el programa asume la investigación científico – tecnológica desde dos perspectivas: modelos pedagógicos y por otra parte prototipos de soluciones tecnológicas para el desarrollo tecnológico en diferentes niveles, ámbitos educativos, culturales y de contextos productivos.

Dentro de la estructura curricular la investigación se ocupa de integrar los núcleos problemáticos y los núcleos del saber tanto específico como pedagógico. Además la relación anterior tiene como objetivo el mejoramiento de la calidad de la educación en tecnología en

todos los sectores sociales, la conformación de comunidades académicas en pedagogía de diseño y de tecnología, y el mejoramiento de la calidad de vida.

En el PEP de Licenciatura en Diseño Tecnológico con Énfasis en Diseño Mecánico (2002, pág.26) “El desarrollo del trabajo investigativo que ha tenido el proyecto curricular se analiza desde dos puntos de vista: el de la producción académica a partir de las publicaciones de los docentes vinculados al proyecto en los diferentes momentos desde su creación, y el trabajo investigativo...”

Por ultimo en el documento se vislumbra aspectos importantes en el campo investigativo, pues en este se afirma que el gran eje problemático para el trabajo investigativo es la reflexión acerca de la PEDAGOGÍA DE LA TECNOLOGÍA, intentando consolidar las líneas de investigación en campos temáticos principalmente relacionados con el desarrollo de materiales pedagógicos como apoyo a la enseñanza y/o aprendizaje del diseño y la tecnología.

Para llevar a la realidad lo expuesto anteriormente, el programa propone como campos de trabajo, para posibles proyectos:

I. Desarrollo de materiales educativos mediados por computador, los cuales favorezcan el manejo y comprensión del espacio y su representación gráfica, y también soluciones y planteamientos de problemas cuyo espacio de trabajo este netamente relacionado con respuestas de tipo tecnológico o sus derivados.

II. Desarrollo de materiales educativos basados en la recreación y reconstrucción de soluciones tecnológicas, que según el PEP de Licenciatura en Diseño Tecnológico con Énfasis en Diseño Mecánico (2002, pág.30) favorezcan la simulación, comprobación y previsión del comportamiento de variables tecnológicas en situaciones específicas en los materiales,

procesos de manufactura o principios científicos y tecnológicos. Así como también la simulación de manufactura y de procesos de producción industrial.

III. Desarrollo de materiales educativos que permitan dar diversas soluciones a un mismo problema.

Estos campos de trabajo podrían ser asumidos como líneas de investigación, sin embargo, en el documento no se especifica que así lo sean, ya que en su estructura no se encuentra fundamentación, ni contenido acerca de líneas de investigación.

Grupos de Investigación: antes del año 2005 el programa contaba con dos grandes grupos de investigación que son: TECNICE, con más de quince años de experiencia y TECNOLOGIA, DISEÑO Y APRENDIZAJE. Actualmente el programa ha logrado gestar cuatro grandes grupos más, todos con importantes proyectos de investigación realizados y en ejecución:

- SYNAPSIS UPN
- EPISTEME
- KENTA y
- El grupo INGRESO.

12.5.3. Investigación en Licenciatura en Informática y Tecnología (Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia). Para el programa y el PEP de Licenciatura en Informática y Tecnología (2011) el campo investigativo es base primordial para la formación integral y de calidad del estudiante, la cual, estará inmersa en el contexto y los ejes temáticos de las áreas general, interdisciplinar, disciplinar y de profundización del mismo.

Líneas de investigación. Para desarrollar acabo lo anterior el programa estipula en su estructura curricular dos líneas de investigación que son:

I. Tecnologías de la Información y la Comunicación en la Educación: Lo que busca el programa con esta línea es llevar a cabo el análisis y la creación de propuestas pedagógicas en lo referente a la incorporación e implementación de entornos virtuales de aprendizaje como una respuesta viable a las demandas de la sociedad actual, además de buscar, resaltar y fomentar el trabajo colaborativo e interdisciplinario con ayuda de redes sociales de aprendizaje. Lo anterior se realiza con el fin de formar y preparar al futuro profesional de la carrera en aspectos relacionados con las TIC en la educación, generando una actitud crítica e investigativa al momento de usarlas como facilitadoras en la construcción del conocimiento en su quehacer educativo.

II. Innovaciones Pedagógicas en Tecnología e Informática: Pretende que los estudiantes estén en capacidad de proponer modelos pedagógicos, diseños curriculares y formular estrategias para que aporten en su desempeño profesional en áreas de informática, pedagogía y tecnología.

Grupos de investigación. El programa cuenta con dos grupos de investigación los cuales son:

I. Ambientes Virtuales Educativos – AVE: El fin de este grupo es coordinar los procesos de investigación y gestionar el desarrollo de la investigación, es el enlace entre el programa, el centro de investigación de la Facultad de Ciencias de la Educación (CIEFED), la Dirección de Investigación de la UPTC (DIN) y Colciencias y demás entidades que patrocinen la investigación. Quienes conforman el grupo son los docentes y estudiantes del programa.

II. Ciencia y Educación en Tecnología E Informática – CETIN: El grupo nace en julio de 2005 y su propósito está orientado a articular las innovaciones en el campo tecnológico e informático a los procesos educativos en sus distintos niveles de formación. Para ello buscan

desarrollar propuestas en lo concerniente a pedagogía, desarrollo de software educativo e informática de gestión.

12.5.4. Investigación en Licenciatura en Informática y Medios Audiovisuales

(Universidad de Córdoba). El PEP de Licenciatura en Informática y Medios Audiovisuales (2014) plasma la visión de la Universidad en lo referente a investigación entendiendo a la misma como un proceso de generación de conocimiento que responde a las necesidades del medio, en una búsqueda constante por lograr un desarrollo sostenible para la región. Para llevar a la realidad lo anterior, la Licenciatura en Informática y Medios Audiovisuales se rige bajo unos principios que orientan el andar investigativo los cuales son: ética, interdisciplinariedad, internacionalización, investigación formativa y función social.

En el PEP de Licenciatura en Informática y Medios Audiovisuales (2014, pág.64) se afirma que al interior de la Licenciatura, la investigación es coordinada por un Comité de Investigación y Extensión, conformado por los representantes de los Grupos de Investigación, el coordinador del área de investigación, un coordinador de la Práctica Profesional, un representante de los semilleros y una secretaria, a su vez éste es regulado por el Comité de Investigación de la Facultad de Educación y Ciencias Humanas.

Cabe mencionar que el programa cuenta con una estrategia para promover la investigación la cual es conocida como “Taller central”; estrategia que iniciara desde segundo semestre con Fundamentos de investigación y finalizara con el trabajo de grado. Lo anterior posibilita la construcción de una cultura investigativa con pensamiento crítico, realizando actividades como las siguientes: estudio de una problemática, generar nuevas ideas para el

proyecto, recibir asesorías del docente, formalizar avances del proyecto, socializar y recibir retroalimentación.

Líneas de investigación. Para desarrollar acabo lo anterior el programa estipula en su estructura curricular dos líneas de investigación que son:

- Diseño de propuestas y modelos para la incorporación e integración de las TICS a la Educación
- Estudio de Impacto de las tecnologías de la información y comunicación en educación

Grupos de investigación. El programa cuenta con cuatro grupos de investigación los cuales son:

- CYMTED-L. Investigación y mediaciones tecnológicas, cognición y lenguaje para la educación y el desarrollo humano.
- GEDUCA. Gerencia y Economía de la educación.
- EDUPMEDIA Educación pedagogía y multimedia
- AVI. Ambientes Virtuales Interactivos.

12.5.5. Investigación en Licenciatura en Comunicación e Informática Educativa (Universidad Tecnológica de Pereira). En el PEP de Licenciatura en Comunicación e Informática Educativa (2011) el componente investigativo es asumido desde el programa como algo que posibilita la transformación cultural en nuevos entornos y ambientes de aprendizaje involucrando los medios en la educación. Para ello busca en formar en sus profesionales una actitud investigativa acorde a desarrollar alternativas o propuestas que beneficien al crecimiento del país.

Los proyectos de investigación resultantes están dirigidos a impactar diferentes espacios y contextos vinculados con las tecnologías de la comunicación y de la información, el PEP de Licenciatura en Comunicación e Informática Educativa (2011, pág.24) afirma que en este sentido se abren como campo de investigación la creación, diseño y rediseño de nuevos ambientes de aprendizaje desde una mirada educomunicativa, la recepción y producción de medios para la educación tanto desde entornos virtuales como presenciales, la pedagogía y comunicación desde la interacción en el aula, la emisión y recepción de mensajes educativos, la didáctica audiovisual y de la informática educativa y el análisis de los discursos mediáticos y en general de la cibercultura.

Líneas de investigación. Para desarrollar acabo lo anterior el programa estipula en su estructura curricular una línea de investigación general denominada Línea General de investigación (Comunicación, Educación y Cultura), la cual se divide en dos líneas o ejes temáticos que son:

I. Procesos de transformación cultural generados por las Nuevas Tecnologías de la Comunicación y la Información para la Educación, NTCI: Lo cual está orientado al análisis de los procesos de transformación cultural generados por las NTCI, estudiando así la educación en los medios con el fin de saber usarlos adecuadamente y por otra parte la educación para los medios la cual pretende aprender a diseñar y a realizar medios; y enseñar a hacerlos.

II. Relaciones entre ciudad y comunicación: Eje que tiene como objetivo brindar al programa la interpretación y características de la nueva cultura para fundamentar los proyectos educativos. Lo cual se lograra a partir del estudio de la ciudad y las visiones del mundo de las diferentes personas, grupos o comunidades que pertenecen a la misma.

Grupos de investigación. Si bien, no se encuentra información acerca de que grupos de investigación posee el programa en el PEP facilitado, se realizó una búsqueda en (UTP, Licenciaturas de Comunicación e Informática Educativa y Español y Literatura Acreditadas, 2013) y se encontró que cuenta con un grupo llamado “Comunicación Educativa”.

12.6. Proyección social

Teniendo en cuenta lo planteado en el marco teórico con referencia a la proyección social en su contexto determinado, las universidades en sus respectivos PEP plantean lo siguiente:

12.6.1. Licenciatura en Informática (Universidad de Nariño). En el PEP del programa de Licenciatura en Informática de la Universidad de Nariño (2010) el programa lleva a la realidad este componente con las siguientes actividades:

Formación continuada de docentes en ejercicio: Se motiva a una formación continua de los docentes gracias a proyectos educativos e investigativos ,logrando un trabajo mancomunado entre los profesores de la región teniendo en cuenta aspectos como la informática básica, recursos Web y multimedia, informática educativa, entornos virtuales de aprendizaje, gestión y administración en informática, entre otros.

Conferencias y seminarios de actualización: El programa posibilita la ponencia de trabajos de grado y proyectos investigativos tanto de docentes como de estudiantes con el fin de enriquecer el conocimiento y las relaciones entre los profesionales del área.

Colaboración, asesorías y capacitación a instituciones regionales: a través de convenios interinstitucionales, prácticas docentes, pasantías, entre otros. Se brinda ayuda en capacitación, soporte académico y administrativo de diferentes sectores productivos, educativos y sociales de la región.

Práctica docente integral: si bien esta actividad puede verse como una asignatura más dentro del plan de estudios; también es un espacio para que el estudiante interactúe con la comunidad y con las Instituciones Educativas de la región, contribuyendo a la formación de estudiantes y el enriquecimiento mutuo entre los agentes de la comunidad educativa.

Egresados: son el resultado que refleja cómo el Programa manifiesta su contribución al cambio y al desarrollo de la Educación tecnológica e informática de la región, del Departamento y el país.

Los anteriores aspectos se han forjado gracias a la construcción de un portafolio de servicios, el cual en el PEP del programa de Licenciatura en Informática de la Universidad de Nariño (2010, págs.76-77) está organizado de la siguiente manera:

1. Capacitaciones:

Informática básica: iniciando con la concepción de lo que es la informática y llegando al manejo de herramientas básicas computacionales, sistemas operativos y software de oficina

Multimedia: creación de aplicaciones multimedia para la implementación interdisciplinaria de la informática en el ambiente educativo.

Diseño Web: asesoría y elaboración de sitios Web que faciliten la administración de procesos de diferente índole.

2. Apoyo en ambientes educativos:

Implementación de TIC al currículo: asesoría a instituciones educativas en la gestión curricular, que involucre el uso de las TIC como parte del proceso de enseñanza aprendizaje.

Práctica académica: vinculación de estudiantes de semestres superiores en instituciones educativas municipales como gestores tecnológicos del proceso curricular.

3. Formación y actualización:

Conferencias y seminarios de actualización: realización de eventos y conferencias que permitan fortalecer la proyección social y cultivar las relaciones de la unidad académica con la comunidad.

Manejo de entornos virtuales de aprendizaje: involucra la capacitación en instalación, uso y administración de plataformas virtuales que favorezcan el desarrollo de procesos educativos.

4. Medios de información:

Revista electrónica informática y educación: ofrece a la comunidad educativa universitaria un medio de comunicación que le permita publicar notas, artículos y escritos que tengan relación con el campo de acción de la revista.

12.6.2. Licenciatura en Diseño Tecnológico con Énfasis en Diseño Mecánico (Universidad Pedagógica Nacional). En el PEP de Licenciatura en Diseño Tecnológico con Énfasis en Diseño Mecánico (2002) la proyección social del programa se ha visto reflejada en aspectos como:

Proyectos de inversión: con los cuales se busca la inversión de los recursos con que cuenta la universidad, en aras de mejorar las condiciones de trabajo y la infraestructura en general, mejorando o dando solvencia a los requerimientos del programa.

Servicios de complementación académica: entendido como los espacios para la presentación y ejecución de ponencias, talleres, seminarios, conferencias y seguimiento que tienen un vínculo con el perfil profesional y ocupacional de la carrera.

Relaciones inter – institucionales e impacto social: El proyecto en su estructura curricular a mantenido relaciones con instituciones y entidades tanto a nivel nacional como internacional de diferente naturaleza jurídica gracias a asesorías, la participación directa con docentes en comisión, convenios, intervención de egresados y estudiantes de semestres avanzados.

12.6.3. Licenciatura en Informática y Tecnología (Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia). En cuanto a extensión y proyección social la UPTC y el programa realizan actividades descritas en el PEP de Licenciatura en Comunicación e Informática Educativa (2011) como:

Actividades con la secretaría de educación de Boyacá y sus establecimientos educativos: en las que se encuentran seminarios de tecnología e informática; los cuales están orientados a la capacitación docente del departamento, esta actividad cuenta con la participación de la Universidad Pedagógica Nacional y Muestras de ciencia y tecnología en la que los docentes del programa participan en calidad de jurados.

Programa radial “conectividad educativa”: Brindando información de interés acerca del área a las instituciones de la ciudad.

Clips de tv ALT comando para canal zoom tv: Otorga unos clips informáticos a través del medio televisivo.

Práctica empresarial con proyección social: Además de ser una posibilidad para optar por el título, los estudiantes pueden aprovechar este espacio para brindar sus conocimientos a la comunidad.

Prácticas pedagógicas: Las cuales inician desde el primer semestre, siendo esta una posibilidad de acercar a los estudiantes a las instituciones educativas de la región en primera instancia como observadores y ayudantes, para que al final de la carrera tomen el papel de docente titular. Además deben realizar un proyecto de aula que solucione una necesidad educativa, un artículo sobre las temáticas relacionadas con estas vivencias y un informe que dé cuenta del proceso adelantado.

Eventos académicos en los cuales participa el programa: Participación en la quincena de la investigación, muestras de software educativo y tecnología y en eventos de capacitación y actualización como: Congresos, Seminarios, Simposios y cursos de carácter regional, nacional e internacional.

12.6.4. Licenciatura en Informática y Medios Audiovisuales (Universidad de Córdoba).

En el PEP de Licenciatura en Informática y Medios Audiovisuales (2014, pág.93) se dice que “La universidad de Córdoba en su estatuto de Investigación y extensión, define la Extensión como la función sustantiva de la universidad, que tiene como finalidad propiciar y establecer procesos permanentes de interacción e integración con la comunidad nacional e internacional, para asegurar su presencia en la vida social y cultural del departamento y el país e incidir en las políticas regionales y nacionales y contribuir a la comprensión y solución de sus principales problemas.” Para fomentar la proyección social el programa realiza actividades como:

Convenios nacionales e internacionales: Los cuales permiten el desarrollo académico del programa a través del intercambio de experiencias entre docentes, estudiantes e investigadores, con el agregado de velar por un bienestar social.

Vinculación con el sector productivo: Labor facilitada gracias a las pasantías que realizan los estudiantes en diversas instituciones y entidades públicas y privadas, sirviendo a las mismas en función de administradores, formadores y capacitadores en diversas actividades propias de las necesidades del lugar.

Prácticas: la práctica pedagógica se funda en el campo de acción mediante el cual el maestro en formación edifica su propio modelo de enseñanza ajustado al contexto donde se desenvuelve. Este espacio permite que el estudiante se identifique en forma definitiva con la carrera o con su verdadera vocación.

Cabe mencionar que la práctica pedagógica no es la única que se realiza desde el programa, en el PEP de Licenciatura en Informática y Medios Audiovisuales (2014, págs.103-104) existen dos más que son las siguientes:

Observación en desarrollos de la producción audiovisual y radial: cuyo objetivo principal es observar la realidad de los procesos tecnológicos implícitos en lo audiovisual, percibir las características comunicacionales del soporte televisivo y de producción radial en el contexto regional caribe y fomentar políticas de intercambio académico con instituciones homologas. Se desarrollan básicamente en visitas guiadas a tele caribe, canal 23, canal de producción de la universidad del norte, canales comunitarios lo relacionado con lo audiovisual y en la emisora unicolor- stereo, saber escuchar, lo relacionado con producción sonora.

Fotografía documental y educación visual: el propósito es identificar elementos de la memoria documental y patrimonial a través de un enfoque etnográfico re- significado a través del lenguaje fotográfico como parte del laboratorio social de la educación mediada con tecnología.

12.6.5. Licenciatura en Comunicación e Informática Educativa (Universidad Tecnológica de Pereira). En relación con el sector externo y la proyección social, el programa manifiesta en el PEP de Licenciatura en Comunicación e Informática Educativa (2011) en lo concerniente a este componente las siguientes actividades:

Practica pedagógica: En la cual se pretende que el estudiante genere un impacto en las instituciones educativas en donde preste su servicio.

Convenios Interinstitucionales: Este trabajo permite articular el componente teórico abordando las áreas de comunicación, pedagogía y tecnología para dar respuesta a la solución de problemas que se evidencian a partir de los diferentes diagnósticos que se hacen en las instituciones a intervenir.

Comunicación con perspectiva educativa: La cual posibilita la interacción entre la comunidad y las instituciones, siendo el estudiante el encargado de transformar la realidad con el uso de las nuevas tecnologías de la comunicación y la información ajustándose a los retos y necesidades de la sociedad actual.

Participación en eventos académicos: tales como las capacitaciones relacionados con las áreas del saber, las publicaciones en revistas institucionales, los proyectos de grado de los estudiantes, eventos académicos regionales; con el fin de nutrir el conocimiento y la formación de los participantes de este tipo de eventos de forma bidireccional.

12.7. Personal académico

Teniendo en cuenta lo planteado en el marco teórico con referencia a este componente, las universidades en sus respectivos PEP plantean lo siguiente:

12.7.1. Licenciatura en Informática (Universidad de Nariño). El programa cuenta con un total de once docentes vinculados como tiempo completo y hora cátedra, pero refuerza su quehacer pedagógico con docentes adscritos a otros programas.

Para el presente componente se tienen a cinco docentes tiempo completo (TC) siendo dos de ellos doctores y tres magísteres. Además, el programa cuenta con seis docentes hora cátedra (HC) y su nivel de formación es el siguiente: un magister, tres especialistas y dos pregrado.

Oportunidades de capacitación docente

Debido a que el programa de Licenciatura en Informática pertenece al Departamento de Matemáticas y Estadística este se acoge al plan de capacitación docente propuesto desde el Departamento, el cual busca mejorar su planta profesional desde tres aspectos claves: el primero de ellos tiene que ver con la búsqueda de la excelencia académica, el segundo en lo concerniente a la intervención en el sector educativo en las áreas de su competencia y finalmente la consolidación de las líneas de investigación y un mayor reconocimiento en grupos de investigación.

Lo anterior esta propuesto para docentes tiempo completo y hora cátedra, como se mencionó anteriormente entre sus objetivos está la búsqueda de la excelencia académica, pero además se propende por el desarrollo científico y el fortalecimiento de la investigación. También, es importante mencionar que la estructuración del plan de capacitación cambiara de acuerdo a las necesidades propias que se puedan identificar en un determinado momento.

12.7.2. Licenciatura en Diseño Tecnológico con Énfasis en Diseño Mecánico

(Universidad Pedagógica Nacional). El programa tiene a su servicio un total de cincuenta y nueve docentes vinculados y repartidos según su contrato de la siguiente manera: siete profesores tiempo completo, dieciséis ocasionales tiempo completo y treinta y seis hora cátedra.

De los siete docentes tiempo completo encontramos en su nivel de formación lo siguiente: un docente con doctorado y uno más en estudios de doctorado, Cuatro docentes Magísteres y uno más en estudios de maestría.

De los dieciséis docentes ocasionales tiempo completo encontramos en su nivel de formación lo siguiente: un docente Magister y diez más en estudios de maestría, un docente en estudios de especialización y cuatro docentes con estudios de pregrado.

De los treinta y seis docentes hora cátedra encontramos en su nivel de formación lo siguiente: doce docentes con estudios de maestría, diez docentes con especialización y catorce con estudios de pregrado.

Oportunidades de capacitación docente

Desde el Departamento de Tecnología se ha implementado la estrategia denominada “Seminario Permanente de Maestros (SPM)”, el objetivo de esta estrategia es tener actualizados a los docentes en temáticas propias de su labor, emprender procesos de autoformación y suplir vacíos conceptuales y prácticos.

La anterior estrategia también ha abierto espacios para la reflexión en temas relacionados con: el concepto de la tecnología, las tecnologías de la información en la educación, la pedagogía y la informática.

12.7.3. Licenciatura en Informática y Tecnología (Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia). El programa para el presente año 2015 cuenta con un total de veintitrés docentes y su vinculación es la siguiente: siete docentes de planta o tiempo completo, siete docentes ocasionales tiempo completo y nueve docentes hora cátedra.

En su nivel de formación se encuentran dos docentes con estudios de doctorado, nueve docentes con estudios de maestría y doce docentes con especialización.

Oportunidades de capacitación docente

El plan de capacitación docente se realiza con el fin de brindar espacios de actualización en temáticas de la carrera, también busca el afianzamiento de los grupos de investigación del programa en aras de buscar no solo la excelencia académica sino también fortalecer las relaciones interinstitucionales.

También es importante resaltar que semestralmente el programa presenta un plan de capacitación para todos los docentes lo cual brinda la oportunidad de acceder a cursos, talleres, congresos o seminarios en temas relacionados con informática, pedagogía, Educación en tecnología e informática.

12.7.4. Licenciatura en Informática y Medios Audiovisuales (Universidad de Córdoba). En el PEP de Licenciatura en Informática y Medios Audiovisuales (2014) se puntualiza que el programacuenta con 41 docentes los cuales son de tiempo completo, ocasionales, y catedráticos, aunque para algunas asignaturas refuerza sus procesos pedagógicos con otros docentes adscritos a facultades diferentes.

De acuerdo a la vinculación se tiene veintiún docentes tiempo completo y los veinte restantes son ocasionales o catedráticos.

En cuanto al nivel de formación de los mismos, el PEP de Licenciatura en Informática y Medios Audiovisuales (2014, pág.116) asevera que: El 90% de los docentes del programa cuenta con estudios de especialización, todos los docentes de tiempo completo tienen título de maestría, 1 de ellos tiene estudios de Doctorado y 3 se encuentran cursando su Doctorado. 3 de los Docentes ocasionales se encuentra cursando estudios de maestría y 2 están titulados de magister. 11 docentes catedráticos tienen título de maestría, un docente catedrático es candidato a doctor.

Oportunidades de capacitación docente

De acuerdo a la reglamentación propia de la Universidad se estipula la capacitación docente en programas de actualización y perfeccionamiento académico, pedagógico, científico, técnico y artístico, como un derecho obtenido de los profesores tiempo completo adscritos al programa. La anterior normatividad busca mejorar la labor educativa, lograr el desarrollo de la carrera docente y garantizar la calidad académica.

12.7.5. Licenciatura en Comunicación e Informática Educativa (Universidad Tecnológica de Pereira). En el documento facilitado por este programa no se encuentra evidencia alguna que detalle o hable acerca de este componente fundamental. Sin embargo, al igual que con los grupos de investigación de este programa se realizó una búsqueda de la cual se obtuvieron los siguientes datos:

El programa tiene a su servicio un total de doce profesores de planta de los cuales cuatro de ellos tienen estudios de doctorado y 8 estudios de maestría. De estos últimos cuatro se encuentran adelantando estudios de doctorado.

Estos datos fueron obtenidos y pueden ser verificados en la página:

<http://comunicaciones.utp.edu.co/noticias/22436/licenciaturas-de-comunicacion-e-informatica-educativa-y-espanol-y-literatura-acreditadas>

Es importante mencionar que los datos sobre el personal académico fueron extraídos de los PEP facilitados, por tal motivo en la actualidad estos pueden variar. Durante el transcurso del presente año (2015) se trató de contactar a los programas estudiados para actualizar esta información, pero no se obtuvo respuesta, salvo el programa de la UPTC y de la Universidad de Nariño (Apéndice G).

12.8. Infraestructura

Teniendo en cuenta lo planteado en el marco teórico con referencia a la infraestructura con la que cuentan los diferentes programas, las universidades en sus respectivos PEP plantean lo siguiente:

12.8.1. Licenciatura en Informática (Universidad de Nariño). En cuanto a este componente fundamental y la información obtenida del PEP del programa de Licenciatura en Informática de la Universidad de Nariño (2010), se puede decir que el licenciado en informática, debido a su proceso de formación hace uso de los siguientes laboratorios:

Laboratorio de Física: la universidad posee cuatro laboratorios de física que son utilizados por los diferentes programas de la universidad, estos laboratorios cuentan con elementos necesarios para realizar actividades teóricas y prácticas en lo que concierne a física y electricidad.

Laboratorio de Electrónica: los cuales prestan sus servicios a prácticas de estudiantes, docentes e investigadores, así como también servicios extras a la comunidad, por ultimo brinda

asistencia técnica y mantenimiento de equipos electrónicos, sistemas de cómputo y redes de computadores.

El Laboratorio de Electrónica depende de la Facultad de Ingeniería y los servicios que presta esta unidad son: prácticas de electrónica básica, electrónica avanzada, electrotecnia, mantenimiento de computadores, montaje y puesta a punto de sistemas operativos, montaje y puesta a punto de paquetes y aplicativos de software especializado, montaje de redes de computadores y certificación de redes de computadores.

Por último, la comunidad del programa puede utilizar la biblioteca de la universidad, las aulas de Informática y el aula informatizada, los espacios de recreación deportiva con los que cuenta la universidad, como por ejemplo canchas, el coliseo, entre otras y en cuanto a prácticas pedagógicas, el programa posee diferentes convenios con instituciones educativas públicas o privadas en las cuales los estudiantes pueden realizar sus respectivas prácticas.

12.8.2. Licenciatura en Diseño Tecnológico con Énfasis en Diseño Mecánico (Universidad Pedagógica Nacional). Los recursos físicos con los que cuenta la universidad y que son destinados o utilizados por el programa son los siguientes:

Biblioteca: la cual cuenta con áreas especializadas en pedagogía como por ejemplo: nodo especializado en educación, la hemeroteca y bases de datos como el REDUC, ERIC y WILSON WEB, además cuenta con colecciones dedicadas al diseño y los sistemas mecánicos e informáticos.

Talleres y laboratorios: el proyecto cuenta con una sala especializada para el trabajo de expresión gráfica, una sala especializada en CAD (apoya los procesos de graficación, manufactura y diseño asistido por computador), un laboratorio de metrología y control de calidad

(apoya procesos de la industria metalmecánica en metrología básica, en la medición de piezas y la calibración de instrumentos) y un taller general de procesos de mecanizado (procesos de manufactura con arranque de viruta, sin arranque de viruta, soldadura, automatización mediante sistemas de control hidráulico, y neumático, procesos de tratamientos térmicos y ensayos de materiales, entre otros).

Gracias al proceso de acreditación que adelanto el programa se logró que todo lo anterior se haya mejorado, incrementando los espacios físicos de acuerdo a los requerimientos del proyecto curricular, y se adelantaron acciones como: ampliación y adecuación de infraestructura tecnológica, charlas de capacitación, mantenimiento, solicitud de repuestos para laboratorios, talleres, entre otros.

Por último, se hace necesario puntualizar que la información presentada para este componente fue tomada del documento facilitado por la UPN: Informe Final de Autoevaluación para la Renovación de la Acreditación de Calidad (2008).

12.8.3. Licenciatura en Informática y Tecnología (Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia). En el PEP de Licenciatura en Informática y Tecnología (2011) testifica que el programa cuenta para su funcionamiento con: una oficina para su dirección, un módulo de secretaria, seis cubículos para docentes, una sala para reuniones y laboratorios de electricidad, de diseño tecnológico y de redes, hardware y telemática; además de un cuarto de archivo y un cubículo para el representante estudiantil y monitores.

Para desarrollar prácticas especializadas en el área de tecnología se cuenta con los Laboratorios del colegio Instituto Técnico Industrial Rafael Reyes de la UPTC, seccional Duitama.

Por último se cuenta con los espacios propios de la universidad, como los escenarios deportivos, auditorios y la biblioteca que posee con un buen número de volúmenes en los campos de formación de la Licenciatura en Informática y Tecnología. La Facultad de Ciencias de la Educación posee una Biblioteca que usan los estudiantes de la Licenciatura. También se recibe el apoyo de la plataforma MOODLE para un acompañamiento adecuado de estudiantes y docentes.

12.8.4. Licenciatura en Informática y Medios Audiovisuales (Universidad de Córdoba).

En el PEP de Licenciatura en Informática y Medios Audiovisuales (2014) se dice que el programa cuenta con una planta física para el desarrollo de todas sus actividades que comprenden: cinco aulas (cuatro para actividades teóricas y un salón para clases de educación tecnológica) seis laboratorios básicos y especializados de informática, un laboratorio de fotografía y uno de producción y edición, sala y cubículos para los docentes.

La licenciatura cuenta con una biblioteca, tres auditorios, utilizados para diferentes actividades, escenarios deportivos y de recreación, además, estacionamientos y amplias zonas verdes, aulas ecológicas o zonas de estudios con conexión inalámbrica a Internet. Todo esto construido de acuerdo a normas vigentes y al consentimiento de los organismos que controlan dichas cuestiones en el país.

12.8.5. Licenciatura en Comunicación e Informática Educativa (Universidad Tecnológica de Pereira).

El PEP de Licenciatura en Comunicación e Informática Educativa (2011) afirma que a partir de la creación del programa, la Biblioteca Central de la universidad ha venido adquiriendo bibliografía especializada, tanto libros como revistas, como fuentes necesarias para el apoyo de las diferentes demandas de la Licenciatura.

También se cuenta con un almacén con dotación en equipos audiovisuales necesarios para profesores como estudiantes para el desarrollo de sus correspondientes prácticas y con una gran dotación en recursos informáticos, existe una unidad de soporte de sistemas y redes denominada Centro de Recursos Informáticos y Educativos (CRIE), unidad que está encargada en esencia de mantener todos los servicios de sistemas que la Universidad Tecnológica de Pereira requiere desde las páginas en Internet hasta los servicios de salas de cómputo ubicadas en cada Facultad.

13. Segunda fase: interpretación

Se inicia la segunda fase del trabajo comparativo; para ella, es necesario retomar tres grandes aspectos:

1. Lo hasta ahora escrito en la descripción: puesto que reúne sintética y esencialmente cada uno de los componentes a comparar por cada Programa y Universidad.
2. El marco teórico: puesto que ofrece la información teórica de base que sugiere lo que debe contener cada componente.
3. El marco legal: puesto que en las leyes y decretos se refleja la reglamentación y pautas que son de obligatorio cumplimiento para el funcionamiento de cada Programa de pregrado.

Lo anterior, en conjunto, forman los pre saberes para lograr una adecuada interpretación de lo plasmado en cada uno de los PEP estudiados en esta investigación.

13.1. Los elementos conceptuales básicos del programa

13.1.1. Fundamentos teóricos y metodológicos del programa. Para interpretar este componente y la información obtenida a partir de cada PEP, se tendrá en cuenta lo que se dice de

este en el marco teórico, también referencias legales, específicamente el decreto 1295 en el capítulo 2, artículo 5, numeral 5.3 referente a contenidos curriculares, la resolución 5443 en su artículo 2 referente al perfil del educador y a la ley 1188 de 2008 concerniente a condiciones de calidad para obtener el registro calificado.

13.1.1.1. Licenciatura en Informática (Universidad de Nariño). El PEP del programa de licenciatura en informática posee en su estructura este componente, siendo acorde a las leyes colombianas y en él se da una adecuada explicación y fundamentación teórica; brindando información clara que da razón de la perspectiva y enfoque que se tiene de su punto central de estudio, para el presente caso la informática.

13.1.1.2. Licenciatura en Diseño Tecnológico con Énfasis en Diseño Mecánico (Universidad Pedagógica Nacional). El PEP del programa de Licenciatura en Diseño Tecnológico con Énfasis en Diseño Mecánico responde a lo estipulado en la legalidad colombiana, sustentando de forma coherente lo relacionado a este componente, justificando teóricamente la manera en que se enfoca la tecnología y el diseño tecnológico siendo estos su centro de estudio.

13.1.1.3. Licenciatura en Informática y Tecnología (Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia). El PEP del programa de Licenciatura en Informática y Tecnología es adecuado ya que cumple con lo estipulado legalmente, sin embargo, el PEP en este componente brinda información refiriéndose a la informática y tecnología como áreas que mejoran la formación de los colombianos, más no se vislumbran fundamentos teóricos individualizados que expliquen sus puntos centrales de estudio de una manera detallada.

13.1.1.4. Licenciatura en Informática y Medios Audiovisuales (Universidad de Córdoba). El PEP del programa de Licenciatura en Informática y Medios Audiovisuales posee este componente en su estructura, cumpliendo las normas legales, en él brinda teorías e información consistente acerca de la informática, dándole una perspectiva clara en su manera de abordarla, en cuanto a los medios audiovisuales se fundamentan basándose en la normatividad colombiana, siendo estos una contribución al mejoramiento de los procesos de educación y cultura de los colombianos.

13.1.1.5. Licenciatura en Comunicación e Informática Educativa (Universidad Tecnológica de Pereira). El PEP del programa de Licenciatura en Comunicación e Informática Educativa se ajusta al marco teórico de esta investigación y a la legalidad colombiana. Cabe resaltar que el material con el que contamos es un resumen del PEP de este programa; siendo este el documento facilitado por la universidad por lo cual es confiable. Sin embargo, esto podría dar lugar a la existencia de otros fundamentos teóricos que expliquen con mayor profundidad los puntos centrales de estudio.

13.1.2. Principios y propósitos que orientan la formación

13.1.2.1. Licenciatura en informática (Universidad de Nariño). El PEP del programa de licenciatura en informática posee en su estructura este componente, siendo acorde a las leyes colombianas, en cuanto a su contenido se puede decir que se ajusta al marco teórico, debido a que plasma información concerniente a educación en informática, informática educativa e informática de gestión.

13.1.2.2. Licenciatura en Diseño Tecnológico con Énfasis en Diseño Mecánico (Universidad Pedagógica Nacional). El PEP del programa de Licenciatura en Diseño

Tecnológico con Énfasis en Diseño Mecánico responde a lo estipulado en la legalidad colombiana al contar con este componente, en el sustenta la orientación que se le da a su centro de estudio basándose en diferentes principios como: la cultura tecnológica, la autonomía en el diseño y la pedagogía, la investigación y el liderazgo que tienen relación con lo escrito en el marco teórico con respecto a educación en tecnología, ajustándose así a lo requerido en esta fase.

13.1.2.3. Licenciatura en Informática y Tecnología (Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia). El PEP del programa de Licenciatura en Informática y Tecnología no es adecuado con lo estipulado legalmente en el presente componente, ya que no lo incluye en su estructuración.

13.1.2.4. Licenciatura en Informática y Medios Audiovisuales (Universidad de Córdoba). El PEP del programa de Licenciatura en Informática y Medios Audiovisuales posee este componente en su estructura, cumpliendo las normas legales, sin embargo, no existe relación entre lo escrito en el marco teórico y el contenido que plasman en el PEP, puesto que enfocan sus principios en los cuatro pilares de la educación y en principios institucionales, que no corresponden a educación en informática, informática educativa, informática de gestión y educación en tecnología.

13.1.2.5. Licenciatura en Comunicación e Informática Educativa (Universidad Tecnológica de Pereira). El PEP del programa de Licenciatura en Comunicación e Informática Educativa se ajusta al marco teórico de esta investigación y a la legalidad colombiana. Cabe resaltar que este componente es abordado con una perspectiva diferente a lo escrito en el marco teórico, debido a que en su contenido se encuentran principios de formación como: pertinencia social, pertinencia académica, flexibilidad e interdisciplinariedad.

13.1.3. Epistemología de la profesión

13.1.3.1. Licenciatura en informática (Universidad de Nariño). El PEP del programa de licenciatura en informática posee en su estructura este componente, siendo acorde a las leyes colombianas, en su contenido se presenta las razones epistémicas de los dos campos que conforman el programa, la educación, por ende la pedagogía, y la informática; brindando información coherente con lo escrito en el marco teórico.

13.1.3.2. Licenciatura en Diseño Tecnológico con Énfasis en Diseño Mecánico (Universidad Pedagógica Nacional). El PEP del programa de Licenciatura en Diseño Tecnológico con Énfasis en Diseño Mecánico responde a lo estipulado en la legalidad colombiana al contar con este componente, también, presenta una información detallada y clara de las razones epistemológicas en lo que refiere a tecnología y bajo este campo la técnica y el diseño tecnológico; de igual modo, en cuanto a educación, da fundamentos epistémicos de pedagogía, educabilidad, didáctica y enseñabilidad; por lo que se ajusta al presente marco teórico.

13.1.3.3. Licenciatura en Informática y Tecnología (Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia). El PEP del programa de Licenciatura en Informática y Tecnología cumple con lo estipulado legalmente en el presente componente al incluirlo en su estructura; en relación al marco teórico no se encuentran fundamentos epistemológicos de informática o tecnología, pero si en cuanto educación, haciendo alusión a teorías de aprendizaje que soportan el modelo pedagógico a seguir: Aprendizaje significativo, Aprendizaje colaborativo y Constructivismo.

13.1.3.4. Licenciatura en Informática y Medios Audiovisuales (Universidad de Córdoba). El PEP del programa de Licenciatura en Informática y Medios Audiovisuales posee este componente en su estructura, cumpliendo las normas legales. En este componente se encuentra información acerca de la epistemología del campo de la educación haciendo referencia a Teorías, Enfoques y Modelos que sustentan las prácticas, la didáctica y las estrategias de formación en el programa. Sin embargo, el PEP no se sustenta epistemológicamente en relación a informática y medios audiovisuales.

13.1.3.5. Licenciatura en Comunicación e Informática Educativa (Universidad Tecnológica de Pereira). El PEP del programa de Licenciatura en Comunicación e Informática Educativa se ajusta al marco teórico de esta investigación y a la legalidad colombiana. Epistemológicamente se toman conceptos acerca de pedagogía, pedagogía de la comunicación, y las TIC, ajustándose en cierto modo al presente marco teórico; se insiste en que el documento es un resumen del PEP lo cual podría disminuir la información acerca de este componente.

13.1.4. Perfiles de formación

13.1.4.1. Licenciatura en informática (Universidad de Nariño). El PEP del programa de licenciatura en informática posee en su estructura este componente, siendo acorde a las leyes colombianas, en cuanto a lo teórico expresa de manera puntual los dos tipos de perfiles, competencias y capacidades que obtiene un profesional en este programa de pregrado.

13.1.4.2. Licenciatura en Diseño Tecnológico con Énfasis en Diseño Mecánico (Universidad Pedagógica Nacional). El PEP del programa de Licenciatura en Diseño Tecnológico con Énfasis en Diseño Mecánico responde a lo estipulado en la legalidad colombiana al contar con este componente, en él se afirma que profesionalmente el licenciado en

Diseño Tecnológico obtendrá capacidades intelectuales y competencias acordes a su profesión; en el perfil ocupacional, el PEP sostiene que sus egresados estarán capacitados para cumplir con los propósitos educativos que la sociedad y las leyes nacionales demanden.

13.1.4.3. Licenciatura en Informática y Tecnología (Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia). El PEP del programa de Licenciatura en Informática y Tecnología cumple con lo estipulado legalmente en el presente componente al incluirlo en su estructura; puntualizando en el perfil profesional que sus egresados serán profesionales de la educación con una amplia formación axiológica, en unión con conocimientos bastos en informática, tecnología y pedagogía; en relación al perfil ocupacional listan una serie de acciones para lo cual el egresado de este programa estará preparado.

13.1.4.4. Licenciatura en Informática y Medios Audiovisuales (Universidad de Córdoba). El PEP del programa de Licenciatura en Informática y Medios Audiovisuales posee este componente en su estructura, cumpliendo las normas legales. En referencia a lo teórico expresa de manera puntual los dos tipos de perfiles, competencias y preparación que obtiene un profesional en este programa de pregrado.

13.1.4.5. Licenciatura en Comunicación e Informática Educativa (Universidad Tecnológica de Pereira). El PEP del programa de Licenciatura en Comunicación e Informática Educativa se ajusta al marco teórico de esta investigación y a la legalidad colombiana. En el PEP de este programa se encuentra este componente bajo el nombre de: Perfil del Futuro Profesional, el cual hace alusión a lo encontrado en su página web bajo el ítem de perfil ocupacional, dividiendo las competencias en docencia, investigación y proyección social. El perfil profesional no se encuentra en el documento facilitado y como se explico anteriormente, en la fase de

descripción, fue obtenido de su sitio web, especificando de forma puntual las competencias de sus profesionales.

13.1.5. El trabajo interdisciplinario

13.1.5.1. Licenciatura en informática (Universidad de Nariño). El PEP del programa de licenciatura en informática posee en su estructura este componente, siendo acorde a las leyes colombianas, además tiene concordancia entre lo planteado en el marco teórico de esta investigación con lo expresado en el PEP sobre este componente, haciendo alusión al trabajo con otras áreas afines a la informática para la resolución de necesidades particulares y enriquecimiento mutuo.

13.1.5.2. Licenciatura en Diseño Tecnológico con Énfasis en Diseño Mecánico (Universidad Pedagógica Nacional). El PEP del programa de Licenciatura en Diseño Tecnológico con Énfasis en Diseño Mecánico responde a lo estipulado en la legalidad colombiana al contar con este componente. En su contenido se dice que este componente se ajusta a la proyección curricular del programa, buscando innovar en los campos de investigación, pedagógica y didáctica, relacionando la enseñanza en tecnología con sistemas informáticos y mecánicos.

13.1.5.3. Licenciatura en Informática y Tecnología (Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia). El PEP del programa de Licenciatura en Informática y Tecnología cumple con lo estipulado legalmente en el presente componente al incluirlo en su estructura; además lo plasmado en él tiene relación con lo escrito en el marco teórico ya que sustentan que el trabajo interdisciplinar es abordado a partir de la relación de la Tecnología con otras áreas del conocimiento coadyuvando al desarrollo social.

13.1.5.4. Licenciatura en Informática y Medios Audiovisuales (Universidad de Córdoba). El PEP del programa de Licenciatura en Informática y Medios Audiovisuales posee este componente en su estructura, cumpliendo las normas legales. Teóricamente este componente se basa en la interdisciplinariedad, vislumbrada en la integración de sus campos de formación siendo la investigación el eje central del proceso.

13.1.5.5. Licenciatura en Comunicación e Informática Educativa (Universidad Tecnológica de Pereira). El PEP del programa de Licenciatura en Comunicación e Informática Educativa se ajusta al marco teórico de esta investigación y a la legalidad colombiana. Se relaciona con el marco teórico ya que su propuesta consiste en generar pensamiento relacional para la resolución de problemas desde diferentes perspectivas.

13.2. Campos y áreas que fundamentan la estructura curricular

Para interpretar este componente y la información obtenida a partir de cada PEP, se tendrá en cuenta lo que se dice de este en el marco teórico, también referencias legales, específicamente el decreto 1295 en el capítulo 2, artículo 5, numeral 5.3 referente a contenidos curriculares y a la ley 1188 de 2008 concerniente a condiciones de calidad para obtener el registro calificado.

13.2.1. Estructura y organización de los contenidos

13.2.1.1. Licenciatura en informática (Universidad de Nariño). El PEP del programa de licenciatura en informática posee en su estructura este componente, siendo acorde a las leyes colombianas. El programa de Licenciatura en Informática organiza su estructura curricular en: campos de formación, núcleos temáticos y áreas de formación, definidas por créditos académicos, haciéndose notoria la relación con lo planteado en el marco teórico.

13.2.1.2. Licenciatura en Diseño Tecnológico con Énfasis en Diseño Mecánico (Universidad Pedagógica Nacional). El PEP del programa de Licenciatura en Diseño Tecnológico con Énfasis en Diseño Mecánico responde a lo estipulado en la legalidad colombiana al contar con este componente. El programa de Licenciatura en Diseño Tecnológico organiza su estructura curricular en: núcleos problemáticos, ejes temáticos, ambientes de formación, ciclos de formación y líneas de énfasis; definidas por créditos académicos, cumpliendo así con lo estipulado en el marco teórico.

13.2.1.3. Licenciatura en Informática y Tecnología (Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia). El PEP del programa de Licenciatura en Informática y Tecnología cumple con lo estipulado legalmente en el presente componente al incluirlo en su ordenación. También, responde a lo que se dice de este componente en el marco teórico clasificando su organización en: áreas y asignaturas; definidas por créditos académicos.

13.2.1.4. Licenciatura en Informática y Medios Audiovisuales (Universidad de Córdoba). El PEP del programa de Licenciatura en Informática y Medios Audiovisuales posee este componente en su estructura, cumpliendo las normas legales y también responde a lo dicho en el marco teórico al plasmar que la organización curricular esta dada por: Ciclos, Áreas, Componentes y Asignaturas definidas en créditos académicos.

13.2.1.5. Licenciatura en Comunicación e Informática Educativa (Universidad Tecnológica de Pereira). El PEP del programa de Licenciatura en Comunicación e Informática Educativa se ajusta al marco teórico de esta investigación y a la legalidad colombiana y es consecuente con el marco teórico al informar que su estructura curricular esta precisada por áreas y asignaturas; definidas por créditos académicos.

13.2.2. Campo de formación específica

13.2.2.1. Licenciatura en informática (Universidad de Nariño). El PEP del programa de licenciatura en informática posee en su estructura este componente, siendo acorde a las leyes colombianas. Este campo está compuesto por diferentes núcleos de formación (Infraestructura Informática, Programación de computadores, Sistemas de Información, Comunicación y Multimedia, Matemáticas y tecnología) que conllevan a la obtención de las metas con contenidos propios del saber particular, para el presente caso la informática, siendo acorde a la teoría en que se basa este componente.

13.2.2.2. Licenciatura en Diseño Tecnológico con Énfasis en Diseño Mecánico (Universidad Pedagógica Nacional). El PEP del programa de Licenciatura en Diseño Tecnológico con Énfasis en Diseño Mecánico responde a lo estipulado en la legalidad colombiana al contar con este componente. Este campo está compuesto por dos Ambientes de formación (Ambiente de formación científica e investigativo, Ambiente de formación tecnológica y disciplinar) que apuntan al alcance de las metas planteadas en el presente componente, lo cual va de la mano con lo escrito en el marco teórico.

13.2.2.3. Licenciatura en Informática y Tecnología (Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia). El PEP del programa de Licenciatura en Informática y Tecnología cumple con lo estipulado legalmente en el presente componente al incluirlo en su ordenación. Para el presente componente el programa articula su formación específica en dos áreas (Disciplinar y de profundización) que determinan el perfil estricto y específico del Licenciado en Informática Educativa, siendo acorde al marco teórico.

13.2.2.4. Licenciatura en Informática y Medios Audiovisuales (Universidad de Córdoba). El PEP del programa de Licenciatura en Informática y Medios Audiovisuales posee este componente en su estructura, cumpliendo las normas legales. El programa agrupa la formación específica en varios componentes que conforman el área de formación básica, siendo esta la encargada de concretar los propósitos planeados y la consecución de los contenidos particulares, como se explicó en el marco teórico existen diversas formas de organizar los perfiles de formación, para lo cual el presente programa no es la excepción, cumpliendo adecuadamente la teoría.

13.2.2.5. Licenciatura en Comunicación e Informática Educativa (Universidad Tecnológica de Pereira). El PEP del programa de Licenciatura en Comunicación e Informática Educativa se ajusta al marco teórico de esta investigación y a la legalidad colombiana. Este componente se articula en un área de formación (tecnología audiovisual e informática) y dentro de ella las asignaturas que llevan a la realidad la concreción de los saberes particulares.

13.2.3. Campo de formación pedagógica

13.2.3.1 Licenciatura en informática (Universidad de Nariño). El PEP del programa de licenciatura en informática posee en su estructura este componente, siendo acorde a las leyes colombianas. Este campo de formación se divide en cinco núcleos de formación pedagógica (Maestro, Pedagogía y Sociedad; Conocimiento, Pedagogía y el Hombre; Maestro, Pedagogía y Saberes Específicos; Realidades y Tendencias Sociales y Educativas; Práctica Pedagógica) los cuales brindan el espacio para este tipo de formación ciñéndose así a la teoría.

13.2.3.2. Licenciatura en Diseño Tecnológico con Énfasis en Diseño Mecánico (Universidad Pedagógica Nacional). El PEP del programa de Licenciatura en Diseño

Tecnológico con Énfasis en Diseño Mecánico responde a lo estipulado en la legalidad colombiana al contar con este componente. El presente campo se articula en el Ambiente de formación pedagógico y didáctico, bajo el cual se pretende alcanzar las metas propuestas en cuanto a lo pedagógico se refiere.

13.2.3.3. Licenciatura en Informática y Tecnología (Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia). El PEP del programa de Licenciatura en Informática y Tecnología cumple con lo estipulado legalmente en el presente componente al incluirlo en su esquema. Este campo se encuentra en el área interdisciplinar, siendo esta la encargada de dar los espacios para el enriquecimiento pedagógico del maestro.

13.2.3.4. Licenciatura en Informática y Medios Audiovisuales (Universidad de Córdoba). El PEP del programa de Licenciatura en Informática y Medios Audiovisuales posee este componente en su estructura, cumpliendo las normas legales. Este campo se encuentra inmerso en el área de formación profesional, específicamente en el componente de formación pedagógico específico, dando cabida a los campos de conocimiento pedagógico de la profesión, ajustándose a lo escrito en la teoría.

13.2.3.5. Licenciatura en Comunicación e Informática Educativa (Universidad Tecnológica de Pereira). El PEP del programa de Licenciatura en Comunicación e Informática Educativa se ajusta al marco teórico de esta investigación y a la legalidad colombiana. Este campo se encuentra en un área de formación (comunicación y pedagogía), la cual será la encargada de preparar al alumnado en lo concerniente a este campo.

13.3. Organización de actividades de formación por créditos académicos

Para interpretar este componente y la información obtenida a partir de cada PEP, se tendrá en cuenta lo que se dice de este en el marco teórico, también referencias legales, específicamente el decreto 1295 en el capítulo 2, artículo 5, numeral 5.3 referente a contenidos curriculares y el capítulo 4, artículos 11 a 13 referentes a créditos académicos.

13.3.1. Criterios para la definición de los créditos académicos

13.3.1.1. Licenciatura en informática (Universidad de Nariño). El PEP del programa de licenciatura en informática posee en su estructura este componente, siendo acorde a la legalidad colombiana. Dentro de su justificación establece con claridad la manera en que se designan los créditos a la actividad académica del estudiante en función de las competencias académicas, teniendo en cuenta las horas de acompañamiento docente, al igual que las horas de trabajo independiente del estudiante. También hace evidente la organización de dichos créditos por cada campo de formación y de igual forma establece el número máximo de créditos que un estudiante puede matricular cumpliendo así la normatividad propia de la universidad.

13.3.1.2. Licenciatura en Diseño Tecnológico con Énfasis en Diseño Mecánico (Universidad Pedagógica Nacional). El PEP de Licenciatura en Diseño Tecnológico con Énfasis en Diseño Mecánico responde a lo estipulado en la legalidad colombiana debido a que se encuentra este componente en la estructura del documento facilitado por este programa. Sin embargo, es necesario resaltar que el programa cuenta con 157 créditos académicos como lo denota su documento oficial, aunque en su estructura no se justifique los criterios para la definición y asignación de los mismos.

13.3.1.3. Licenciatura en Informática y Tecnología (Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia). El PEP del programa de Licenciatura en Informática y Tecnología cumple con lo estipulado legalmente en el presente componente al incluirlo en su esquema. El programa en su documento toma textualmente la definición de crédito académico y los criterios para la definición de los mismos estipulados en el decreto 2566, por lo cual también cumple con lo escrito en el marco teórico; además de hacer clara la organización y asignación de los créditos para cada área de formación.

13.3.1.4. Licenciatura en Informática y Medios Audiovisuales (Universidad de Córdoba). El PEP del programa de Licenciatura en Informática y Medios Audiovisuales posee este componente en su estructura, cumpliendo las normas legales, de igual forma responde a lo dicho en el presente marco teórico al dar razón de los aspectos a tener en cuenta para la definición de los mismos, siendo el tiempo y la manera de trabajo aspectos fundamentales al momento de su asignación, también muestra de forma clara la organización y distribución de los créditos para cada área de formación.

13.3.1.5. Licenciatura en Comunicación e Informática Educativa (Universidad Tecnológica de Pereira). El PEP de Licenciatura en Comunicación e Informática Educativa se ajusta en cierta medida a la legalidad colombiana en el momento de informar que el programa cuenta con 152 créditos académicos, sin embargo no da razón de los criterios para la definición de los mismos, tampoco del número de horas académicas de acompañamiento docente y trabajo independiente, y mucho menos de la división del número total de créditos a sus respectivas áreas. Es necesario mencionar que el PEP facilitado es un resumen y pueda que en el documento completo se encuentren todos aquellos fundamentos que expliquen de una u otra forma este componente.

13.3.2. Flexibilidad curricular

13.3.2.1. Licenciatura en informática (Universidad de Nariño). El PEP del programa de licenciatura en informática posee en su estructura este componente, siendo acorde a la legalidad colombiana. El contenido de este se ajusta a lo que el ministerio de educación propone en cuanto a flexibilidad curricular, lo cual está plasmado en el marco teórico. En este campo se reflejan una serie de características que denotan la intención de generar un currículo flexible que favorezca las necesidades tanto docentes como estudiantiles, en aras de crear y mantener el programa con una estructura que se ajuste a los cambios que se puedan presentar.

13.3.2.2. Licenciatura en Diseño Tecnológico con Énfasis en Diseño Mecánico (Universidad Pedagógica Nacional). En el PEP de Licenciatura en Diseño Tecnológico con Énfasis en Diseño Mecánico no se encuentra este componente fundamental, por lo cual no se puede hacer una adecuada interpretación en base a lo estipulado legalmente y en concordancia a lo escrito en el marco teórico.

13.3.2.3. Licenciatura en Informática y Tecnología (Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia). El PEP del programa de Licenciatura en Informática y Tecnología cumple con lo estipulado legalmente, sin embargo a la luz de la teoría se encuentran aspectos que explican la homologación y validación de asignaturas, lo cual es tan solo una parte de la flexibilidad curricular.

13.3.2.4. Licenciatura en Informática y Medios Audiovisuales (Universidad de Córdoba). El PEP del programa de Licenciatura en Informática y Medios Audiovisuales posee este componente en su estructura, cumpliendo las normas legales. En su organización este componente se ubica en los Aspectos Curriculares Básicos del Programa y teóricamente

expresan una serie de estrategias que favorecen la flexibilidad, como se explicó en la fase de descripción, acatando aspectos que van de la mano con el marco teórico.

13.3.2.5. Licenciatura en Comunicación e Informática Educativa (Universidad Tecnológica de Pereira). El PEP del programa de Licenciatura en Comunicación e Informática Educativa se ajusta a la legalidad colombiana al contar con este componente en su estructura, en él se denota claramente lo expresado en el marco teórico, al explicar a detalle su plan de flexibilización curricular.

13.4. Plan de estudios

Para interpretar este componente y la información obtenida a partir de cada PEP, se tendrá en cuenta lo que se dice de este en el marco teórico, también referencias legales, específicamente el decreto 1295 en el capítulo 2, artículo 5, numeral 5.3 referente a contenidos curriculares y la resolución 5443 en su artículo 5 referente a currículo y artículo 6 referente a práctica pedagógica.

13.4.1. Licenciatura en informática (Universidad de Nariño). El PEP del programa de licenciatura en informática posee en su estructura este componente, siendo acorde a la legalidad colombiana. El contenido de este se ajusta a la teoría, al contener la distribución, los créditos académicos, prerrequisitos y la intensidad horaria de las asignaturas, a lo largo de diez semestres.

13.4.2. Licenciatura en Diseño Tecnológico con Énfasis en Diseño Mecánico (Universidad Pedagógica Nacional). En el PEP de Licenciatura en Diseño Tecnológico con Énfasis en Diseño Mecánico presenta en el contenido de este componente la distribución,

intensidad horaria y créditos de las asignaturas a lo largo de diez semestres, siendo coherente con el marco legal y legalidad colombiana.

13.4.3. Licenciatura en Informática y Tecnología (Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia). El PEP del programa de Licenciatura en Informática y Tecnología cumple con lo estipulado legalmente, al presentar un plan de estudios con la distribución, los créditos académicos y prerrequisitos de las asignaturas, a lo largo de diez semestres; correspondiendo en su mayoría al marco teórico.

13.4.4. Licenciatura en Informática y Medios Audiovisuales (Universidad de Córdoba). El PEP del programa de Licenciatura en Informática y Medios Audiovisuales posee este componente en su estructura, cumpliendo las normas legales. Cumple con la teoría al presentarla distribución, los créditos académicos, prerrequisitos y la intensidad horaria de las asignaturas, a lo largo de ocho semestres.

13.4.5. Licenciatura en Comunicación e Informática Educativa (Universidad Tecnológica de Pereira). El PEP del programa de Licenciatura en Comunicación e Informática Educativa se ajusta a la legalidad colombiana al contar con este componente en su estructura, en él se ve lo expresado en el marco teórico al presentar un plan de estudios con la distribución e intensidad horaria de las asignaturas, a lo largo de diez semestres. Sin embargo, no cuenta con los créditos académicos y prerrequisitos que también son parte esencial en la estructura de este componente fundamental.

13.5. Formación investigativa

Para interpretar este componente y la información obtenida a partir de cada PEP, se tendrá en cuenta lo que se dice de este en el marco teórico, también referencias legales,

específicamente el decreto 1295 en su capítulo 2, artículo 5, numeral 5.5 y la resolución 5443 en su artículo 7 referentes a investigación.

13.5.1. Licenciatura en informática (Universidad de Nariño). El PEP del programa de licenciatura en informática posee en su estructura este componente, siendo acorde a la legalidad colombiana. En lo concerniente al marco teórico la propuesta investigativa del programa es apropiada, debido a que establece y fija un horizonte investigativo el cual empieza a evidenciarse desde el quinto semestre; además involucra al personal docente con los estudiantes de manera directa, brindando cuatro líneas investigativas que amplían la gama de posibilidades para potenciar este campo y un grupo investigativo que favorece esta labor.

13.5.2. Licenciatura en Diseño Tecnológico con Énfasis en Diseño Mecánico (Universidad Pedagógica Nacional). El PEP de Licenciatura en Diseño Tecnológico con Énfasis en Diseño Mecánico responde a lo estipulado en la legalidad colombiana debido a que se encuentra este componente en su estructura. El programa explica de forma precisa la manera como se toma la investigación y las necesidades o problemáticas que buscan solventar al estar inmersos en la misma, informa también acerca de los grupos investigativos con los que cuenta; sin embargo, como se mencionó en la etapa descriptiva, no fija claridad en cuanto a las líneas investigativas que el programa posee, tendiendo a confundirse estas con lo que ellos denominan como: campos de trabajo.

13.5.3. Licenciatura en Informática y Tecnología (Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia). El PEP del programa de Licenciatura en Informática y Tecnología cumple con lo estipulado legalmente y articula en su esquema lo expresado en el marco teórico al brindar información de cómo es abordado este componente en la formación de sus futuros

profesionales, teniendo como idea base que sin investigación no habrá una adecuada formación integral. También, comparte información que clarifica la intencionalidad de sus dos líneas investigativas y su grupo dedicado a la investigación.

13.5.4. Licenciatura en Informática y Medios Audiovisuales (Universidad de Córdoba).

El PEP del programa de Licenciatura en Informática y Medios Audiovisuales posee este componente en su estructura, cumpliendo las normas legales. En él se explica el andar de la formación investigativa, dando a conocer estrategias como la de “Taller central” y el impacto a generar en la sociedad a través de la realización de algunas actividades puntuales en pro de enriquecer la investigación. También, se dan a conocer las líneas y grupos dedicados a la labor investigativa, lo cual responde al planteamiento dicho en el marco teórico para el presente componente.

13.5.5. Licenciatura en Comunicación e Informática Educativa (Universidad Tecnológica de Pereira). El PEP del programa de Licenciatura en Comunicación e Informática Educativa se ajusta a la legalidad colombiana al contar con este componente en su estructura. Se informa del rumbo que tendrá la investigación al concebirla como un potenciador de transformación cultural en nuevos entornos y ambientes de aprendizaje involucrando los medios en la educación, teniendo claro esto, comparte la intencionalidad de su línea de investigación y las sub líneas o ejes que la componen, aunque en ninguna parte del documento facilitado por el programa se vislumbra información referente a grupos de investigación.

13.6. Proyección social

Para interpretar este componente y la información obtenida a partir de cada PEP, se tendrá en cuenta lo que se dice de este en el marco teórico, también referencias legales,

específicamente el decreto 1295 en su capítulo 2, artículo 5, numeral 5.6 referente a proyección social.

13.6.1. Licenciatura en informática (Universidad de Nariño). El PEP del programa de licenciatura en informática posee en su estructura este componente, siendo acorde a la legalidad colombiana. En lo respectivo al presente marco teórico se cumple con la teoría al informar sobre las diversas actividades que el programa brinda a la sociedad, respondiendo así al compromiso con la misma.

13.6.2. Licenciatura en Diseño Tecnológico con Énfasis en Diseño Mecánico (Universidad Pedagógica Nacional). El PEP de Licenciatura en Diseño Tecnológico con Énfasis en Diseño Mecánico responde a lo estipulado en la legalidad colombiana debido a que se encuentra este componente en su estructura. El programa explica algunas actividades que se realizan para responder al compromiso social, ajustándose así a la teoría dicha sobre este componente.

13.6.3. Licenciatura en Informática y Tecnología (Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia). El PEP del programa de Licenciatura en Informática y Tecnología cumple con lo estipulado legalmente y articula en su esquema lo expresado en el marco teórico al brindar información sobre las actividades que se cumplen para responder al compromiso con la comunidad.

13.6.4. Licenciatura en Informática y Medios Audiovisuales (Universidad de Córdoba). El PEP del programa de Licenciatura en Informática y Medios Audiovisuales posee este componente en su estructura, cumpliendo las normas legales. En él se informa la importancia de

tener vínculos de interacción e integración con la sociedad nacional e internacional y la manera como los mismos son fortalecidos gracias al desarrollo de algunas actividades.

13.6.5. Licenciatura en Comunicación e Informática Educativa (Universidad Tecnológica de Pereira). El PEP del programa de Licenciatura en Comunicación e Informática Educativa se ajusta a la legalidad colombiana al contar con este componente en su estructura. Se informa también las actividades para corresponder a las obligaciones con la sociedad, trabajando directamente con la comunidad con el único objetivo de beneficiarla.

13.7. Personal académico

Para interpretar este componente y la información obtenida a partir de cada PEP, se tendrá en cuenta lo que se dice de este en el marco teórico, también referencias legales, específicamente el decreto 1295 en su capítulo 2, artículo 5, numeral 5.7 concerniente a personal docente, criterios y requerimientos.

Se recuerda que los datos presentados en este componente pueden variar en la actualidad y que se trató de contactar a los diferentes programas para obtener información veraz y actualizada sobre el mismo, pero lastimosamente la colaboración fue muy poca, salvo la UPTC y de la Universidad de Nariño (Apéndice G).

13.7.1. Licenciatura en Informática (Universidad de Nariño). El PEP del programa de licenciatura en informática posee en su estructura este componente, siendo acorde a las leyes colombianas y en él especifica adecuadamente la cantidad de docentes vinculados al programa, su tipo de vinculación, sus niveles de formación, y sus perfiles, los cuales deben ser acordes a la naturaleza del programa al que brindan sus servicios como lo dice la ley.

13.7.2. Licenciatura en Diseño Tecnológico con Énfasis en Diseño Mecánico (Universidad Pedagógica Nacional). El PEP del programa de Licenciatura en Diseño Tecnológico con Énfasis en Diseño Mecánico responde a lo estipulado en la legalidad colombiana, sustentando de forma coherente lo relacionado a este componente, informando acerca del total de docentes pertenecientes al programa y su repartición según su vinculación o su tipo de contrato, además del nivel de estudios en el que se encuentra cada uno de ellos.

13.7.3. Licenciatura en Informática y Tecnología (Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia). El PEP del programa de Licenciatura en Informática y Tecnología no presenta en su contenido este componente fundamental, la información obtenida fue facilitada por un docente del programa; por tal motivo los datos presentados en este componente corresponden al personal académico del presente año 2015.

13.7.4. Licenciatura en Informática y Medios Audiovisuales (Universidad de Córdoba). El PEP del programa de Licenciatura en Informática y Medios Audiovisuales posee este componente en su estructura, cumpliendo las normas legales, en él se evidencia la situación actual de los docentes pertenecientes al programa en nivel de educación, tipo de vinculación, etc. lo cual es acorde con los contenidos que se debe presentar en este componente fundamental.

13.7.5. Licenciatura en Comunicación e Informática Educativa (Universidad Tecnológica de Pereira). En el documento facilitado por este programa no se encuentra evidencia alguna que detalle o hable acerca de este componente fundamental; sin embargo, como ya se mencionó en la etapa de descripción, se encontró una cifra de doce docentes con su respectivo nivel de formación en la página web oficial del programa.

13.8. Infraestructura

Para interpretar este componente y la información obtenida a partir de cada PEP, se tendrá en cuenta lo que se dice de este en el marco teórico, también referencias legales, específicamente el decreto 1295 en su capítulo 2, artículo 5, numeral 5.9 concerniente a infraestructura física.

13.8.1. Licenciatura en informática (Universidad de Nariño). El PEP del programa de licenciatura en informática posee en su estructura este componente, siendo acorde a las leyes colombianas, en cuanto a su contenido se puede decir que se ajusta al marco teórico, debido a que plasma información acerca de los recursos físicos con los que cuenta el programa y que son utilizados por el personal adscrito a él.

13.8.2. Licenciatura en Diseño Tecnológico con Énfasis en Diseño Mecánico (Universidad Pedagógica Nacional). El PEP del programa de Licenciatura en Diseño Tecnológico con Énfasis en Diseño Mecánico responde a lo estipulado en la legalidad colombiana al contar con este componente, además es claro en informar acerca de los espacios de enseñanza que posee el programa y sus oportunidades de ampliación.

13.8.3. Licenciatura en Informática y Tecnología (Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia). El PEP del programa de Licenciatura en Informática y Tecnología cumple con lo estipulado legalmente en el presente componente al incluirlo en su estructura; en él explica, además de laboratorios y aulas propias del énfasis, los espacios con que cuentan los docentes, secretarios, monitores y demás miembros del programa.

13.8.4. Licenciatura en Informática y Medios Audiovisuales (Universidad de Córdoba). El PEP del programa de Licenciatura en Informática y Medios Audiovisuales posee este

componente en su estructura, cumpliendo las normas legales. En este componente se encuentra información acerca de la planta física con que cuenta el programa para el desarrollo de todas sus actividades.

13.8.5. Licenciatura en Comunicación e Informática Educativa (Universidad Tecnológica de Pereira). El PEP del programa de Licenciatura en Comunicación e Informática Educativa se ajusta al marco teórico de esta investigación y a la legalidad colombiana. En él se describe el espacio físico con los que cuenta la universidad y específicamente el programa para el desarrollo de las actividades académicas y recreativas.

14. Tercera fase: yuxtaposición

La presente fase del proyecto puede considerarse como una etapa propiamente comparativa, en la que no interesan los datos presentados anteriormente en forma individual, sino que se establecerá un estado relacionante, confrontándose en lo que podríamos llamar como conjuntos paralelos; es decir, los comparatistas ordenan en paralelo y yuxtaponen a aquellos elementos que guardan correspondencia con sus similares del otro sistema, para el presente caso, los PEP de los diferentes programas.

14.1. Los elementos conceptuales básicos del programa

Tabla 6

Yuxtaposición elementos conceptuales

	Lic. Informática (U. de Nariño)	Lic. Diseño Tecnológico (U. Pedagógica Nacional)	Lic. Informática y tecnología (U. Pedagógica y Tecnológica de Colombia)	Lic. Informática y Medios Audiovisuales. (U. de Córdoba)	Lic. Comunicación e Informática Ed. (U. Tecnológica de Pereira)
Fundamentos teóricos	Punto central de estudio: la informática desde dos perspectivas: Instrumentalización y generadora de competencias.	Punto central de estudio: la tecnología divide en dos niveles: técnica y comprensión de desarrollo tecnológico; más el valor agregado de su énfasis.	Punto central de estudio: la informática y la tecnología abordadas de manera interdisciplinar.	Punto central de estudio: la informática y su inmersión en: la investigación, industrialización, cultura y educación.	Punto central de estudio: la comunicación educativa, tomando aspectos como: la ciudad, el consumo cultural, el discurso pedagógico y las TIC.
Principios y propósitos	Orienta la formación de sus estudiantes en tres campos que son: Educación en informática, Informática educativa e Informática de gestión.	Obedece a principios orientados a: Cultura tecnológica, autonomía en cuanto diseño tecnológico y pedagogía, investigación y liderazgo.	No se encuentra información acerca de este componente en el documento facilitado.	Enfoca sus principios bajo los cuatro pilares de la educación: el ser, el saber hacer, el saber y el interactuar, e institucionales como: idoneidad, integralidad, transparencia, tolerancia y responsabilidad.	Encamina sus principios de formación bajo los siguientes ítems: pertinencia social, pertinencia académica, flexibilidad e interdisciplinariedad.

Epistemología de la profesión	Se acoge a la profesión desde: - La educación teniendo como centro de estudio la pedagogía. - La informática asumida como una disciplina científica empírica.	Epistemológicamente teoriza en razón a: tecnología, técnica, diseño, pedagogía, educabilidad, didáctica, enseñabilidad del saber tecnológico y evaluación.	Pedagógicamente se puntualiza en tres teorías: Aprendizaje significativo, Aprendizaje colaborativo y Constructivismo.	Teoriza en enfoques y modelos que sustentan las prácticas, la didáctica y las estrategias de formación.	Promueve el carácter transdisciplinario de la comunicación educativa; otorgando al docente la responsabilidad de reconstruir una epistemología del saber apoyada en las TIC.
Perfiles de formación	El egresado será competente y estará preparado para responder a necesidades relacionadas con la pedagogía e informática, al igual que estará capacitado para investigar y gestionar proyectos en el campo educativo e informático.	El egresado será competente y estará preparado para diseñar, construir, operar instrumentos tecnológicos y relacionarlos al campo educativo.	El egresado será competente y estará preparado para solucionar necesidades del quehacer educativo al contar con una amplia formación en pedagogía, informática y tecnología, promoviendo la innovación en este último campo.	El egresado será competente y estará preparado para incluir las TIC en la educación, pedagógicamente dar respuesta efectiva en sus campos de estudio.	El egresado será competente y estará preparado para transformar la educación incluyendo las NTCIE a su quehacer profesional, creando nuevos ambientes y formas de enseñar, en lo que ellos llaman nuevos entornos culturales educativos.

Trabajo Interdisciplinario	Se integra con áreas como la computación, comunicación, multimedia, diseño de software, etc.	Para la enseñanza de la tecnología y el diseño tecnológico se apoyan en teorías relacionadas con sistemas informáticos y sistemas mecánicos; buscando ingresar en una nueva etapa de investigación de la pedagogía y didáctica.	Es abordado a partir de la relación de la Tecnología con otras áreas del conocimiento, creando una adecuada relación entre Tecnología, Ciencia e Investigación.	Integra en la investigación sus campos formación: humanística, pedagógica, tecnológica e instrumental, comunicativa, administrativa y gerencial.	Se encuentra abierto a lo que puedan aportar diferentes perspectivas en lo referente a solución de problemas.

Fuente: elaboración propia, siguiendo instrucciones del método de comparación.

Considerando los componentes mencionados en la tabla anterior, se puede notar que aun trabajando en los mismos campos (Educación, informática y tecnología) cada uno de los programas articula, organiza y presenta a la comunidad nacional los elementos conceptuales de una forma particular, sin que exista relación con lo escrito en otros programas.

Es preciso hacer mención al componente perfiles de formación, en el cual se vislumbran similitudes en las competencias y capacidades que obtendrán los profesionales de los diferentes programas al encaminarse por: las labores propias de la docencia y en

cierta medida en gestión administrativa, la transformación de ambientes educativos, la investigación y la gestión de proyectos y brindar soporte y asesoría en temas relacionados con su campo de formación específico.

14.2. Campos y áreas que fundamentan la estructura curricular

Tabla 7

Yuxtaposición campos y áreas que fundamentan la estructura curricular

Organización de Contenidos	Lic. Informática (U. de Nariño)	Lic. Diseño Tecnológico (U. Pedagógica Nacional)	Lic. Informática y tecnología (U. Pedagógica y Tecnológica de Colombia)	Lic. Informática y Medios Audiovisuales. (U. de Córdoba)	Lic. Comunicación e Informática Ed. (U. Tecnológica de Pereira)
	- Campos de formación.	- Núcleos	- Áreas.	- Ciclos.	- Áreas.
	- Núcleos Temáticos.	problemáticos.	- Asignaturas.	- Áreas.	- Asignaturas.
	- Áreas de formación.	- ejes temáticos		- Componentes.	
		- Ambientes de formación		- Asignaturas.	
		- Ciclos de formación.			
		- Líneas de énfasis			

Campo de Formación Específica	- Infraestructura informática.	-Ambiente de formación científica e	- Área disciplinar y de profundización.	- Área de formación básica Integrada.	- Área de formación: tecnología audiovisual e informática.
	- Programación de computadores.	investigativo.		Dividida en seis componentes:	
	-Sistemas de Información.	- Ambiente de formación tecnológica y disciplinar.		-Informática educativa.	
	- Comunicación y Multimedia.			- Técnicas y herramientas.	
	- Matemáticas y tecnología.			- Programación y sistemas.	
				- Comunicación y medios audiovisuales.	
				- Educación, economía y gestión tecnológica.	
				- Investigación en educación tecnológica.	

Campo de Formación Pedagógica	- Maestro, Pedagogía y Sociedad.	- Ambiente de formación pedagógico y didáctico.	- Área interdisciplinar	- Área de formación profesional.	- Área de formación: comunicación y pedagogía.
	- Conocimiento, Pedagogía y el Hombre.			Enmarcada en el	
	- Maestro, Pedagogía y Saberes Específicos.			componente:	
	- Realidades y Tendencias Sociales y Educativas.			- Pedagógico específico.	
	- Práctica Pedagógica.				

Fuente: elaboración propia, siguiendo instrucciones del método de comparación.

Como puede notarse en la tabla anterior no existe homogeneidad en la forma de estructurar y organizar los contenidos curriculares por parte de los programas objeto de estudio; esta estructuración de contenidos se articula para ser cumplida a lo largo de diez semestres académicos, exceptuando el programa de Licenciatura en Informática y Medios Audiovisuales (Universidad de Córdoba) el cual tiene una duración de ocho semestres.

14.3. Organización de actividades de formación por créditos académicos

Tabla 8

Yuxtaposición créditos académicos

	Lic. Informática (U. de Nariño)	Lic. Diseño Tecnológico (U. Pedagógica Nacional)	Lic. Informática y tecnología (U. Pedagógica y Tecnológica de Colombia)	Lic. Informática y Medios Audiovisuales. (U. de Córdoba)	Lic. Comunicación e Informática Ed. (U. Tecnológica de Pereira)
Definición de Créditos académicos	Cuenta con 175	Cuenta con 157	Cuenta con 175	Cuenta con 157	Cuenta con 152
	créditos; de los cuales:	créditos.	créditos; de los cuales:	créditos; de los cuales:	créditos.
	-83 créditos están		- 112 créditos están	- 114 créditos están	
	destinados a la		destinados a la	destinados a la	
	formación específica.		formación específica.	formación específica.	
	- 53 créditos están		- 43 créditos están	- 21 créditos están	
	destinados a la		destinados a la	destinados a la	
	formación pedagógica.		formación pedagógica.	formación pedagógica.	

Flexibilidad Curricular	Brinda al estudiante autonomía en la elección de : - Asignaturas de formación humanística. - Electivas. - Proyectos de investigación. - Proyección social. Incluye a los alumnos en la construcción y programación de áreas de estudio, además de contar con un plan de homologación.	No se encuentra información acerca de este componente en el documento facilitado.	No se encuentra información acerca de este componente en el documento facilitado.	Brinda al estudiante autonomía en la elección de : - Cursos electivos, de carrera y libres. - Espacios de práctica pedagógica. - Oportunidades de homologación, validación y reingreso. - Siete Alternativas de trabajo de grado.	La estructura curricular del programa está preparada para acoger cambios del contexto. Se evalúa constantemente sus contenidos académicos para posibles cambios.

Fuente: elaboración propia, siguiendo instrucciones del método de comparación.

Como se puede observar, la cantidad de créditos académicos totales con los que cuentan los programas de las diferentes universidades son equivalentes, lográndose evidenciar que todos ellos brindan mayor prioridad a la formación específica de su alumnado que a la formación pedagógica.

En cuanto al tema de flexibilidad curricular puede observarse que la fundamentación teórica en cuanto a este componente se queda un poco corta, siendo un patrón de coincidencia en dos programas el ítem de homologación y validación de asignaturas.

14.4. Plan de estudios

Para el presente componente fundamental se tomará como punto de referencia las competencias informáticas descritas en el marco teórico, con el fin de evidenciar si la estructura de los diferentes planes de estudio capacitan o forman en dichas competencias a los estudiantes; a excepción del programa de Licenciatura en Diseño Tecnológico cuyas competencias difieren, puesto que su punto central de estudio no es la informática, tomando para el presente programa las competencias propias del mismo.

Lo anterior se realiza con el fin de observar cierta homogeneidad y heterogeneidad en la propuesta de cada programa en su estructura, haciendo posible una visión más clara de este componente.

Tabla 9

Yuxtaposición plan de estudios

	Lic. Informática (U. de Nariño)	Lic. Diseño Tecnológico (U. Pedagógica Nacional)	Lic. Informática y tecnología (U. Pedagógica y Tecnológica de Colombia)	Lic. Informática y Medios Audiovisuales. (U. de Córdoba)	Lic. Comunicación e Informática Ed. (U. Tecnológica de Pereira)
Competencias Genéricas	- Informática básica.	- Informática básica.	- Informática básica.	- Informática básica.	- Informática básica.
	- Manejo de la información	- Manejo de la información	- Manejo de la información	- Manejo de la información	- Manejo de la información

Competencias Específicas	- Gestión de comunicaciones.	Este programa no desarrolla competencias	- Gestión de comunicaciones.	- Gestión de comunicaciones.	- Comunicación audiovisual.
	- Mantenimiento e instalación de software y hardware.	informáticas de carácter específico.	- Mantenimiento e instalación de software y hardware.	- Algoritmos.	
	- Lenguajes de programación		- Algoritmos.	- Lenguajes de programación.	
	- Algoritmos.		- Lenguajes de programación.	- Ingeniería de software.	
	- Ingeniería de software.		- Ingeniería de software.	- Gestión de la información.	
	- Gestión de la información.		- Gestión de la información.	- Comunicación audiovisual.	
	- Comunicación audiovisual.				

Fuente: elaboración propia, siguiendo instrucciones del método de comparación.

Como puede observarse en la tabla anterior el Programa de Licenciatura en Informática, el Programa de Licenciatura en Informática y Tecnología, y el Programa de Licenciatura en Informática y Medios Audiovisuales desarrollan la mayoría de las competencias informáticas ya conocidas. Sin embargo, según la conformación de los planes de estudio y a juicio de los investigadores se puede decir que:

El Programa de Licenciatura Informática y Tecnología de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia es, entre los tres, quien más prioriza en desarrollar la competencia en **Gestión de comunicaciones**; debido a que en su plan de estudios

existen mayor número de asignaturas que enfatizan en esta competencia en comparación con los otros programas, para el presente caso el programa de la UPTC cuenta con una asignatura más que sus homólogos.

El Programa de Licenciatura en Informática de la Universidad de Nariño es, entre los tres, quien más prioriza en desarrollar la competencia en **Mantenimiento e instalación de software y hardware**; debido a que en su plan de estudios existen mayor número de asignaturas que enfatizan en esta competencia en comparación con los otros programas, para el presente caso el programa de la Universidad de Nariño cuenta con más de una asignatura de este corte, a diferencia de sus homólogos.

El Programa de Licenciatura en Informática y Medios Audiovisuales de la Universidad de Córdoba es, entre los tres, quien más prioriza en desarrollar la competencia en **Algoritmos**; debido a que en su plan de estudios existen mayor número de asignaturas que enfatizan en esta competencia en comparación con los otros programas, esto se vislumbra ya que antes de ingresar al campo de la programación se deben aprobar dos asignaturas referentes a la algoritmia en contraposición a los otros dos programas quienes para empezar a programar deben cursar tan solo una asignatura de algoritmos.

Existe homogeneidad en el desarrollo de la competencia **Lenguajes de Programación** por parte de los tres programas, ya que en su oferta académica presentan un rango similar de asignaturas o espacios para que los estudiantes fortalezcan esta competencia.

El Programa de Licenciatura Informática y Tecnología de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia es, entre los tres, quien más prioriza en desarrollar la competencia en **Ingeniería de Software**. Ya que en su plan de estudios se evidencia la

cantidad de asignaturas que fortalecen esta competencia, así como también se reconoce que estructuran de forma organizada el tipo de población y nivel de formación al que quieren dirigirse.

El Programa de Licenciatura en Informática de la Universidad de Nariño es, entre los tres, quien más prioriza en desarrollar la competencia en **Gestión de la información**, debido a que en su plan de estudios existen mayor número de asignaturas que enfatizan en esta competencia en comparación con los otros programas, para el presente caso el programa de la Universidad de Nariño cuenta con más de una asignatura de este corte, a diferencia de sus homólogos.

El Programa de Licenciatura en Informática y Medios Audiovisuales de la Universidad de Córdoba es, entre los tres, quien más prioriza en desarrollar la competencia en **Comunicación audiovisual**, debido a que el componente audiovisual es su área de énfasis este programa tiene mayor oferta de asignaturas que desarrollan esta competencia en su plan de estudios en comparación a sus homólogos.

Ahora bien, de los programas de Licenciatura en Diseño Tecnológico y Licenciatura en Comunicación e Informática Educativa se puede apreciar en sus planes de estudio que desarrollan competencias diferentes, acordes a su área de énfasis, lo que hace difícil relacionarlas con los anteriores programas y las competencias informáticas.

Para el programa de Licenciatura en Diseño Tecnológico de la Universidad Pedagógica Nacional se encontró el desarrollo de la competencia propia de diseño tecnológico, que también aplica en cierta medida al programa de Licenciatura Informática y Tecnología de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, ya que en su plan de estudios se evidencian espacios que

permiten adquirir esta competencia, entre ellos están: Diseño tecnológico, Operadores tecnológicos, Máquinas y herramientas Fundamentos de automatización e Innovaciones en tecnología e Informática.

Una vez entendido lo anterior, es importante resaltar que todos los programas fomentan la formación investigativa, así como también la formación matemática, salvo el programa de Licenciatura en Comunicación e Informática Educativa, quien no presenta ninguna materia de este corte en su plan de estudios. Según la conformación de los planes de estudio y a juicio de los investigadores se puede decir que:

El Programa de Licenciatura en Informática y Medios Audiovisuales de la Universidad de Córdoba es, entre los programas objeto de estudio, quien más prioriza en desarrollar la formación investigativa, puesto que además de contar con asignaturas que fomentan la labor investigativa, es el único programa que especifica una estrategia denominada como “taller central” la cual enriquece el espíritu investigativo de sus alumnos a partir de segundo semestre hasta el final de su formación profesional, y

Todos los programas objeto de estudio tienden a estar equilibrados en la formación matemática, debido a que en la estructuración de sus planes de estudio se evidencian asignaturas de índole matemática las cuales son ofrecidas en los primeros semestres.

14.5. Formación investigativa

Tabla 10

Yuxtaposición investigación

	Lic. Informática (U. de Nariño)	Lic. Diseño Tecnológico (U. Pedagógica Nacional)	Lic. Informática y tecnología (U. Pedagógica y Tecnológica de Colombia)	Lic. Informática y Medios Audiovisuales. (U. de Córdoba)	Lic. Comunicación e Informática Ed. (U. Tecnológica de Pereira)
Investigación en el programa	Inicia desde quinto semestre, gracias a la formación en: metodología de la investigación científica, estadística y proyectos informáticos; apoyado por docentes comprometidos en este campo.	Encamina la investigación desde dos campos: el pedagógico y prototipos de soluciones tecnológicas para el desarrollo tecnológico en el contexto.	Se considera este campo como base para la formación integral y estará inmersa en el contexto y los ejes temáticos de las áreas: general, interdisciplinar, disciplinar y de profundización.	Cuenta con “Taller central”; estrategia que iniciara desde segundo semestre con Fundamentos de investigación y finalizara con el trabajo de grado, lo cual ayudara a construir una cultura investigativa.	El campo de la investigación está vinculada con las TIC, permitiendo actuar en: ambientes de aprendizaje, creación de medios para la educación, pedagogía y comunicación, didáctica audiovisual, informática educativa y cibercultura.

Líneas de Investigación	Cuenta con cuatro líneas enfocadas a: Enseñanza de la informática, diseño de herramientas informáticas, TIC para la educación e informática y sociedad.	Cuenta con tres campos de trabajo enfocados a: Desarrollo de materiales educativos mediados por computador, desarrollo de materiales educativos basados en la recreación y reconstrucción de soluciones tecnológicas y desarrollo de materiales educativos en la resolución de problemas.	Cuenta con dos líneas enfocadas a: Tecnologías de la Información y la Comunicación en la Educación e Innovaciones Pedagógicas en Tecnología e Informática.	Cuenta con dos líneas enfocadas a: Diseño de propuestas y modelos para la incorporación e integración de las TICS a la educación e Impacto de las tecnologías de la información y comunicación en educación.	Cuenta con una línea general de investigación la cual se divide en dos sub-líneas enfocadas a: Procesos de transformación cultural generados por las NTCI para la educación y Relaciones entre ciudad y comunicación.

Grupos de Investigación	Cuenta con un grupo de investigación denominado GREDIS	Cuenta con seis grupos de investigación los cuales son: - TECNICE - Tecnología diseño y aprendizaje. - SYNAPSIS UPN. - EPISTEME - KENTA - Grupo de INGRESO.	Cuenta con dos grupos de investigación los cuales son: - AVE (Ambientes Virtuales Educativos) - CETIN (Ciencia y Educación en Tecnología E Informática)	Cuenta con cuatro grupos de investigación los cuales son: - CYMTED-L. Investigación y mediaciones tecnológicas, cognición y lenguaje para la educación y el desarrollo humano. - GEDUCA. Gerencia y Economía de la educación. - EDUPMEDIA Educación pedagogía y multimedia. - AVI. Ambientes Virtuales Interactivos.	Cuenta con un grupo de investigación denominado: - Comunicación Educativa

Fuente: elaboración propia, siguiendo instrucciones del método de comparación.

Los programas enfocan su quehacer investigativo como un factor de transformación y mejoramiento cultural, priorizando formar profesionales con una actitud investigativa que desarrollen proyectos, propuestas y diversas soluciones que beneficien al

crecimiento y desarrollo del país. Además llama la atención el notar como en algunos programas el número de grupos de investigación supera las líneas de investigación y viceversa, debido a factores no especificados en los respectivos PEP.

14.6. Proyección social

Tabla 11

Yuxtaposición proyección social

Proyección social del programa	Lic. Informática (U. de Nariño)	Lic. Diseño Tecnológico (U. Pedagógica Nacional)	Lic. Informática y tecnología (U. Pedagógica y Tecnológica de Colombia)	Lic. Informática y Medios Audiovisuales. (U. de Córdoba)	Lic. Comunicación e Informática Ed. (U. Tecnológica de Pereira)
	Formación continuada de docentes, Conferencias y seminarios, Capacitación a instituciones, Práctica docente y el reflejo de sus egresados en el desarrollo de la región.	Proyectos de inversión, Servicios de complementación académica y Relaciones inter – institucionales e impacto social.	Relación con secretaria de educación e instituciones regionales, Programa radial, Clips de tv, Prácticas empresarial y pedagógica y participación en eventos académicos.	Convenios nacionales e internacionales, vinculación con el sector productivo, prácticas, observación en producción audiovisual y radial, fotografía documental y educación visual.	Practica pedagógica, convenios Interinstitucionales, comunicación con perspectiva educativa y participación en eventos académicos.

Fuente: elaboración propia, siguiendo instrucciones del método de comparación.

Para proyectarse socialmente los programas sujeto de estudio realizan actividades similares, entre ellas encontramos: las prácticas, participación en eventos académicos, vinculación con instituciones educativas de la región, entre otras; lo que demuestra que este tipo de actividades, por su acogida, son las más adecuadas para llevar a la realidad este componente.

14.7. Personal académico

Tabla 12

Yuxtaposición personal académico

	Lic. Informática (U. de Nariño)	Lic. Diseño Tecnológico (U. Pedagógica Nacional)	Lic. Informática y tecnología (U. Pedagógica y Tecnológica de Colombia)	Lic. Informática y Medios Audiovisuales. (U. de Córdoba)	Lic. Comunicación e Informática Ed. (U. Tecnológica de Pereira)
Personal académico	Cuenta con 11 docentes, de los cuales: -Cinco (5) son tiempo completo. -Seis (6) son hora cátedra.	Cuenta con 59 docentes, de los cuales: -Siete (7) son tiempo completo. - Dieciséis (16) ocasionales tiempo completo. - 36 son hora cátedra.	Cuenta con 23 docentes, de los cuales: -Siete (7) son tiempo completo. - Siete (7) ocasionales tiempo completo. - Nueve (9) son hora cátedra.	Cuenta con 41 docentes, de los cuales: - 21 son tiempo completo. -20 son hora cátedra y ocasionales.	Cuenta con 12 docentes, de los cuales: Todos son de planta o tiempo completo.

Niveles de Formación	- Dos (2) doctores.	-Un (1) doctor.	- Dos (2) doctores.	-Un (1) doctor.	- Cuatro (4) doctores.
	- Cuatro (4) Magísteres.	- Diecisiete (17)	- Nueve (9) Magísteres.	- Treinta tres	- Ocho (8) Magísteres.
	- Tres (3) especialistas.	Magísteres.	- Doce (12)	Magísteres.	- Cuatro (4)en estudios
	- Dos (2) pregrado.	- Once (11)	especialistas.	- Tres (3) en estudios de	de doctorado.
		especialistas.		doctorado.	
		- Dieciocho (18)		- Treintaisiete son	
		pregrados.		especialistas.	
		- Uno (1) en estudios de		- Tres (3) en estudios de	
		doctorado.		maestría.	
		- Once (11)en estudios		- Un (1) candidato a	
		de maestría.		doctor.	

Fuente: elaboración propia, siguiendo instrucciones del método de comparación.

Como puede notarse en la tabla anterior, los programas sujeto de estudio cuentan con un personal capacitado para satisfacer las necesidades de orden académico presentes en cada carrera, es importante resaltar la gran cantidad de magísteres que tienen a su disposición estos programas, siendo este nivel de formación, al parecer, el más aspirado o más accesible.

14.8. Infraestructura

Tabla 13*Yuxtaposición infraestructura*

Infraestructura	Lic. Informática	Lic. Diseño Tecnológico	Lic. Informática y tecnología	Lic. Informática y Medios Audiovisuales.	Lic. Comunicación e Informática Ed.
	- Cuatro (4) laboratorios de física.	- Una (1) sala especializada para el trabajo de expresión gráfica.	- Una (1) oficina de dirección.	- Cuatro (4) aulas para actividades teóricas.	- Un (1) almacén con dotación en equipos audiovisuales e
	- Un (1) Laboratorio de Electrónica que depende de la Facultad de Ingeniería.	- Una (1) sala especializada en CAD.	- Seis cubículos de profesores.	- Un (1) salón para clases de educación tecnológica.	informáticos, necesarios para profesores como
	- Aulas de Informática y el aula informatizada de la Universidad.	- Un (1) laboratorio de metrología y control de calidad.	- Una (1) sala de reuniones.	- Seis (6) laboratorios básicos y especializados de informática.	estudiantes.
		- Un (1) taller de procesos de mecanizado.	- Laboratorios de Electricidad, de diseño tecnológico y de redes, hardware y telemática.	- Un (1) laboratorio de fotografía.- Un (1) laboratorio de producción y edición.	- Una (1) unidad de soporte de sistemas y
			- Un (1) cuarto de archivo	- Un (1) laboratorio de fotografía.- Un (1) laboratorio de producción y edición.	redes: Centro de Recursos Informáticos y
			- Un (1) cubículo para el representante estudiantil y monitores.	- Sala y cubículos para docentes.	Educativos (CRIE).
			- Laboratorios del colegio Instituto Técnico Industrial Rafael Reyes de la UPTC.		

Fuente: elaboración propia, siguiendo instrucciones del método de comparación.

En este componente fundamental se puede resaltar que todos los programas universitarios poseen aulas y laboratorios específicos según su área de énfasis, además, todos los documentos facilitados hacen hincapié en la adecuada utilización de toda la infraestructura en general de las universidades, como por ejemplo bibliotecas, auditorios, coliseos, espacios de recreación, entre otros.

15. Cuarta fase: comparación.

Atendiendo a la última fase del método comparativo se inicia con la comparación propiamente dicha, para lo cual se establecerán las similitudes y discrepancias encontradas en todo el proceso investigativo. También, se establecerán algunas recomendaciones que el programa de Licenciatura en Informática llegase a acoger en pro de su beneficio; gracias a la realización de este proyecto podemos concluir que:

- En cuanto a las características generales de los PEP sujeto de estudio, se puede afirmar que cada uno de ellos se proyecta de manera autónoma e independiente, con un sentido de integración comunitaria para llevar a la realidad sus propuestas académicas, priorizando el desarrollo regional.
- Los proyectos educativos de programa (PEP) guardan una cierta relación, ya que poseen puntos de partidas comunes en la argumentación teórica de sus fundamentos, y coincidencias en los perfiles de formación y la proyección social.
- Como punto relevante se debe mencionar la ausencia de algunos componentes en la estructuración de algunos PEP, más aún, al ser esto un requisito para el funcionamiento de los programas en la legalidad colombiana.

- Epistemológicamente cada uno de los programas sujeto de estudio aborda de manera diferente su punto central de estudio.
- De acuerdo a la asignación de créditos académicos se evidencia que todos los programas dan mayor peso a la formación específica que a la formación pedagógica.
- El planteamiento de los programas en cuanto a líneas de investigación refleja el gran valor, sentido e importancia que ven en la inclusión de las TIC en el campo educativo, ya que todos ofrecen la opción de realizar proyectos investigativos bajo esta modalidad.
- Debido a lo descrito, interpretado y yuxtapuesto se tiene que no existe una relación entre tecnología e informática, ya que sus principios, fundamentos, epistemología, campo de acción, etc. son muy diferentes.
- La unificación de la tecnología y la informática se puede hacer siempre y cuando exista equivalencia en el sustento teórico de las mismas, lo cual no es muy evidente en ninguno de los PEP estudiados.
- El programa de Licenciatura en informática de la Universidad de Nariño junto al programa de Licenciatura Informática y Medios Audiovisuales de la Universidad de Córdoba presentan una muy buena organización de los componentes fundamentales que debe contener un PEP, siendo fácilmente detectables en los documentos, lo cual no se refleja en los otros programas.
- Se destaca la manera en la cual el Programa de Licenciatura en Informática de la Universidad de Nariño organiza sus campos de formación tanto específica como pedagógica al momento de estructurarlo en su PEP.

- Se destaca la perspectiva que el programa de Licenciatura en Diseño Tecnológico con énfasis en diseño mecánico le da a la tecnología y al diseño. Tomando teorías y fundamentos que no se desfasan de su punto central de estudio.
- Al hacer el estudio y el análisis del documento facilitado por el Programa de Licenciatura en Comunicación e informática educativa de la UTP se puede concluir que el programa tiende a enfocar a la informática desde una perspectiva muy diferente a la visión de los otros programas, puesto que es vista como mediador en la comunicación, el lenguaje y la pedagogía.
- Todos los programas, salvo el Programa de Licenciatura en Comunicación e informática educativa de la UTP y de Licenciatura en Diseño Tecnológico con énfasis en diseño mecánico, propenden la adquisición y el desarrollo de las competencias informáticas en su alumnado.
- Al parecer la mayoría de los programas muestran un interés marcado en el área de las matemáticas al incluir asignaturas de este corte en su plan de estudios.
- Se destaca la presentación del plan de estudios tanto del programa de Licenciatura en informática de la Universidad de Nariño junto al programa de Licenciatura Informática y Medios Audiovisuales de la Universidad de Córdoba ya que permiten observar todas las características que debe poseer este componente.
- Se nota la falta de personal académico vinculado directamente al programa de Licenciatura en informática de la Universidad de Nariño en comparación con otros programas.

- Según lo presentado en cada uno de los documentos facilitados los programas estudiados cuentan con una infraestructura adecuada para llevar a la realidad sus propósitos educativos.
- Falta mayor colaboración y comunicación entre el programa de Licenciatura en informática de la Universidad de Nariño y los demás programas sujeto de estudio, lo cual limita los beneficios que podrían llegar a conseguirse si esto mejorará.

15.1. Recomendaciones para el programa de licenciatura en informática de la universidad de Nariño

Gracias a este proyecto de investigación se han evidenciado aspectos de las propuestas educativas de los otros programas universitarios sujetos de estudio que podrían contribuir a la mejora del programa, entre las recomendaciones tenemos:

- Fortalecer la materia de algoritmos como base para empezar a programar, ya que con buenas bases se podría obtener mejores resultados en este campo.
- Otorgar espacios para empezar a desarrollar la práctica docente desde semestres inferiores, tal como lo hace el Programa de Licenciatura en Informática y Medios Audiovisuales de la Universidad de Córdoba, esto podría generar mayor profesionalismo docente, además de dar la oportunidad de que los estudiantes pertenecientes a esta carrera comprueben si es la opción adecuada para desarrollarse profesionalmente.
- Observar y tomar como ejemplo lo que se está realizando en el programa de Licenciatura Informática y Medios Audiovisuales de la Universidad de Córdoba en lo referente a la estrategia investigativa denominada “Taller central” la cual fomenta la investigación desde el segundo semestre hasta el trabajo de grado, de ser así posiblemente se lograría un mayor reconocimiento en el ámbito investigativo para nuestro programa.

- Verificar si las asignaturas denominadas como Tecnología van de la mano con la propuesta del PEP, ya que se podrían aprovechar estos espacios para mejorar en otras competencias ligadas a la informática que es el punto de énfasis.
- Observar la propuesta en cuanto a la formación en diseño de software educativo que se realiza desde el programa de Licenciatura Informática y Tecnología de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia debido a que brinda espacios individualizados y acordes para la producción de software en los distintos niveles de formación (preescolar, básica y media).
- Observar la posibilidad de adquirir mayor personal docente vinculado directamente al programa, ya que como se puede observar en el estudio los demás programas poseen mayor personal académico con una buena formación, lo cual posibilitaría una mejor aprehensión del saber.
- Brindar más posibilidades para optar por el título profesional como estrategia de flexibilización, tomando como ejemplo lo realizado por el programa de Licenciatura en Informática y Medios Audiovisuales de la Universidad de Córdoba.
- En cuanto al componente de flexibilización curricular lo expresado en el contenido del PEP difiere en cierta medida de lo que se dice en el marco teórico, debiéndose especificar un poco más en aspectos como: la reorganización académica, el rediseño de programas académicos y sus planes de estudio, la transformación de los modelos de formación tradicional, la redefinición del tiempo de formación y la mayor asociación de la formación a las demandas del entorno laboral; cabe mencionar que esta recomendación puede ajustarse a otros programas.

15.2. Conclusiones

- El trabajo permitió encontrar que a nivel nacional, el Programa de Licenciatura en Informática de la Universidad de Nariño, tiene una de las mejores propuestas curriculares que se pueden llevar a la realidad tras asumir las recomendaciones expuestas en la fase de comparación.
- Es importante resaltar que en la Universidad de Nariño, pese a la escases de personal docente en el Programa, las condiciones legales y el funcionamiento del Programa es muy adecuado, de acuerdo al análisis comparativo.
- Los trabajos de grado del tipo investigación son importantes en la profesionalización docente, porque permiten rematar la formación con buenas capacidades investigativas, necesarias en el educador contemporáneo.
- Aun con antecedentes escasos en este tipo de investigaciones, se ven reflejados buenos resultados, los cuales nacen a partir del trabajo colaborativo entre investigadores y asesor; lo cual otorga confianza para que futuros investigadores opten por este tipo de trabajos.
- Con la culminación de este trabajo se abren las puertas para que futuras investigaciones mejoren los resultados obtenidos en pro del crecimiento de la calidad del programa de Licenciatura en Informática de la Universidad de Nariño.

15.3. Recomendaciones

- Es recomendable realizar este tipo de trabajos comparativos continuamente, puesto que buscan examinar la realidad desde el papel de los homólogos y por tanto aportar a la cultura de la autoevaluación.
- Es necesario que se dinamice la red de trabajo interuniversitaria en el campo de la investigación, por ahora llamada REPETIC, puesto que la baja colaboración de las universidades en el presente trabajo es muestra de la subutilización del potencial para el cual fue creada.
- El programa de Licenciatura en Informática de la Universidad de Nariño debe estar dispuesto a colaborar con sus homólogos en requerimientos necesarios para futuros proyectos de investigación que demanden un trabajo mancomunado.

16. Bibliografía

- Buch, T. (1999). *Sistemas Tecnológicos*. Buenos Aires: Aique.
- Bunge, M. (1972). *La Investigación Científica, Su estrategia y su Filosofía*. Barcelona: Ediciones Ariel.
- Educativa, D. D. (2014). *Programa de Licenciatura en Informática y Medios Audiovisuales*.
- Escudero, J. (1979). *Tecnología educativa: diseño de material escrito para la enseñanza de conceptos*. Valencia: Universidad de Valencia, Instituto de Ciencias de la Educación, Departamento de Didáctica.
- Española, R. A. (2001). *Real Academia Española*. Recuperado el 9 de Junio de 2014, de Diccionario de la lengua española: <http://rae.es/>
- Floridi, L. (04 de 12 de 2005). *Por una filosofía de la información*. Recuperado el 5 de Mayo de 2014, de Por una filosofía de la información.: <https://philosophyofinformation.net/publications/pdf/pufdli.pdf>
- Gonzalez, M., Cerezo, J. L., & López, J. L. (1996). *Ciencia, Tecnología y Sociedad: Una Introducción al Estudio Social de la Ciencia y la Tecnología*. Madrid: Tecnos.
- Graciela E. Barchini, M. S. (2004). La informática como disciplina científica. *Revista de Informática Educativa y Medios Audiovisuales*, 1-11.
- Gutierrez, C. (1993). *Antologia Epistemologia e Informatica*. San José, Costa Rica: UNED.
- Hughes, T. (1983). *Networks of Power*. Baltimore: Declaration.
- Marquez, A. D. (1972). *Educación Comparada. Teoria y Metodologia*. Buenos Aires Argentina: Ateneo.
- MEN, M. d. (Marzo de 2007). *Colombia aprende*. Recuperado el 30 de Junio de 2014, de Colombia aprende: http://cms-static.colombiaaprende.edu.co/cache/binaries/articles-213912_glosario.pdf?binary_rand=8225
- MEN, M. d. (2008). Guia 30 "Ser competente en tecnologia". En M. d. Nacional, *Guia 30 "Ser competente en tecnologia"* (pág. 3).
- Nacional, M. d. (28 de Diciembre de 1992). *Ley 30 de 1992*. Recuperado el 8 de Junio de 2014, de Ministerio de Educación Nacional: http://www.mineduacion.gov.co/1621/articles-86437_Archivo_pdf.pdf

- Nacional, M. d. (28 de Junio de 1993). *Decreto Número 1212 de 1993*. Recuperado el 8 de Junio de 2014, de Ministerio de Educación Nacional:
http://www.mineduacion.gov.co/1621/articles-86268_archivo_pdf.pdf
- Nacional, M. d. (8 de Febrero de 1994). *Ley 115 de 1994*. Recuperado el 8 de Junio de 2014, de Ministerio de Educación Nacional: http://www.mineduacion.gov.co/1621/articles-85906_archivo_pdf.pdf
- Nacional, M. d. (19 de Junio de 2002). *Decreto 1278 de 2002*. Recuperado el 8 de Junio de 2014, de Ministerio de Educación Nacional: http://www.mineduacion.gov.co/1621/articles-86102_archivo_pdf.pdf
- Nacional, M. d. (10 de Septiembre de 2003). *Decreto 2566 de 2003*. Recuperado el 8 de Junio de 2014, de Ministerio de Educación Nacional:
http://www.mineduacion.gov.co/1621/articles-86425_Archivo_pdf.pdf
- Nacional, M. d. (19 de Diciembre de 2003). *Decreto 3678 de 2003*. Recuperado el 8 de Junio de 2014, de Ministerio de Educación Nacional:
http://www.mineduacion.gov.co/1621/articles-86409_Archivo_pdf.pdf
- Nacional, M. d. (1 de Septiembre de 2006). *RESOLUCIÓN 4646 DE 2006*. Recuperado el 10 de Junio de 2014, de Ministerio de Educación Nacional:
<http://www.mineduacion.gov.co/cvn/1665/fo-article-106903.pdf>
- Nacional, M. d. (25 de Abril de 2008). *Ley 1188 de 2008*. Recuperado el 8 de Junio de 2014, de Ministerio de Educación Nacional: http://www.mineduacion.gov.co/1621/articles-159149_archivo_pdf.pdf
- Nacional, M. d. (20 de Abril de 2010). *Decreto 1295 de 2010*. Recuperado el 8 de Junio de 2014, de Ministerio de Educación Nacional: http://www.mineduacion.gov.co/1621/articles-229430_archivo_pdf_decreto1295.pdf
- Panqueva, G. (1994). Mejoramiento Educativo Apoyado Con Informatica: Enfoque Estrategico. *Informatica Educativa*, 49-91.
- Paredes Vallejo, H (2013) Competencias informáticas de los estudiantes del programa de Licenciatura en Informática de la Universidad de Nariño (Tesis Magister Inédita) Departamento de Matemáticas y Estadística Universidad de Nariño
- Pérez Calderon, U. (1989). Hacia una Pedagogía de la Tecnología. *Educación Tecnología y Desarrollo*, 38-57.
- Quintanilla. (1988). *Tecnología: Un Enfoque Filosófico*. Madrid: Fundesco.
- Quintanilla, M. (2001). *Técnica y Cultura*. Madrid.

- Santiago, L. E. (2012). La hermenéutica metódica de Friedrich Schleiermacher. *Otros Logos*, 148-171.
- Tecnologia, D. d. (2002). *Proyecto Curricular de Licenciatura en Diseño Tecnológico con énfasis en Sistemas Mecánicos*. Bogotá.
- UDENAR. (2010). *PEP Licenciatura en Informática*. San Juan de Pasto.
- UNICORDOBA. (2014). *Documento Para Renovación De Registro Calificado*. Montería.
- UPN. (2002). *Proyecto Curricular de Licenciatura en Diseño Tecnológico con énfasis en Sistemas Mecánicos*. Bogotá D.C.
- UPN. (2008). *Informe Final de Autoevaluación Para La Renovación De La Acreditación De Calidad*. Bogotá D.C.
- UPTC. (2011). *Proyecto Académico Educativo Licenciatura Informática y Tecnología*. Tunja.
- UTP. (23 de Mayo de 2012). *Lic. Comunicación e Informática Educativa*. Recuperado el 7 de Julio de 2015, de Lic. Comunicación e Informática Educativa:
<http://educacion.utp.edu.co/licenciatura-comunicacion-e-informatica-educativa/perfil-profesional.html>
- UTP. (7 de Junio de 2012). *LICENCIATURA EN COMUNICACIÓN E INFORMATICA EDUCATIVA*. Recuperado el 28 de Enero de 2015, de LICENCIATURA EN COMUNICACIÓN E INFORMATICA EDUCATIVA:
<http://educacion.utp.edu.co/licenciatura-comunicacion-e-informatica-educativa/proyecto-educativo.html>
- UTP. (7 de Marzo de 2013). *Lic. Comunicación e Informática Educativa*. Recuperado el 7 de Julio de 2015, de Lic. Comunicación e Informática Educativa:
<http://educacion.utp.edu.co/licenciatura-comunicacion-e-informatica-educativa/perfil-ocupacional.html>
- UTP. (4 de Junio de 2013). *Licenciaturas de Comunicación e Informática Educativa y Español y Literatura Acreditadas*. Recuperado el 7 de Julio de 2015, de Licenciaturas de Comunicación e Informática Educativa y Español y Literatura Acreditadas:
<http://comunicaciones.utp.edu.co/noticias/22436/licenciaturas-de-comunicacion-e-informatica-educativa-y-espanol-y-literatura-acreditadas>
- Winner, L. (1979). *Tecnología Autónoma*. Barcelona: Gustavo Gili S.A.

17. Apéndices

17.1. Apéndice A

Primera solicitud a DPTO.

José Luis Romo G.

Coordinador Licenciatura en Informática
Universidad de Nariño

El Miércoles, 15 de octubre, 2014 7:30:03, José Romo <rhomojose@yahoo.es> escribió:
Saludos....

Le adjunto los datos de los contactos a los cuales se tiene que dirigir las cartas para solicitar información del PEP en la investigación de los estudiantes de Informática Alex Granja y Esteban Vozmediano.

Me imagino que con ellos, contando con su colaboración, se hará el envío desde el Departamento.....

Gracias de antemano.....

José Luis Romo G.

Profesor TC. Licenciatura en Informática
UDENAR

17.2. Apéndice B

Formato de carta solicitud PEP

San Juan de Pasto, octubre 15 de octubre de 2014

DME-148

Señores

PROGRAMA DE LICENCIATURA EN COMUNICACIÓN E INFORMÁTICA EDUCATIVA
Universidad Tecnológica de Pereira
Pereira

Respetuoso saludo.

Los estudiantes investigadores EDISSON ALEXANDER GRANJA A. y ESTEBAN ALEJANDRO VOZMEDIANO P. del Programa de Licenciatura en Informática de la Universidad de Nariño tienen aprobada la realización del Proyecto denominado “ESTUDIO COMPARATIVO ENTRE EL PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA (PEP) DE LICENCIATURA EN INFORMÁTICA DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO Y PROYECTOS EDUCATIVOS DE OTROS PROGRAMAS DE LICENCIATURA AFINES EN UNIVERSIDADES PÚBLICAS A NIVEL NACIONAL”: bajo la asesoría del docente JOSÉ LUIS ROMO GUERRÓN.

Para llevar a cabo esta idea, es necesario el aporte de Universidades que ofrezcan Programas de Pregrado afines al nuestro; por ello solicitamos su valiosa colaboración autorizando a quien corresponda, la entrega de información específica como PEP del Programa de PROGRAMA DE LICENCIATURA EN COMUNICACIÓN E INFORMÁTICA EDUCATIVA, el acceso a la información pertinente a los estudiantes investigadores, contenidos programáticos de algunas asignaturas y los datos de un docente de contacto. La información solicitada será utilizada únicamente con fines académicos en el desarrollo de este estudio y de los productos derivados del mismo.

Nuestro compromiso es compartir con Uds. los resultados del estudio que seguramente será de interés mutuo para la mejora continua de los Programas que ofertamos.

Esperando contar con su autorización y apoyo, me suscribimos con sentimientos de consideración y aprecio,

SAULO MOSQUERA LÓPEZ

Director del Departamento de Matemáticas y Estadística
matematicas@udenar.edu.co

17.3. Apéndice C

Modelo de carta después de no recibir respuesta

José Luis Romo G.

Coordinador Licenciatura en Informática

Universidad de Nariño

El Martes, 20 de enero, 2015 15:46:34, José romo <rhomojose@yahoo.es> escribió:

Cordial saludo Profesor Juan Carlos Giraldo....

Mi nombre es José Luis Romo G. Profesor del Programa de Licenciatura en Informática de la Universidad de Nariño - Pasto, he querido contactarme con usted por medio del celular y me ha sido difícil, de ahí que utilice este medio, esperando no interrumpir sus labores.

Al interior de nuestro Programa estamos llevando a cabo un trabajo de investigación con un estudio comparativo entre Proyectos Educativos de Programas de Licenciatura afines al área de Informática y Tecnología que se tienen en Universidades Públicas del país. Para ello es necesario contar con los documentos que rigen en cada Universidad los destinos de dichos Programas, donde se muestren aspectos como los elementos conceptuales básicos del Programa, los campos y áreas que fundamentan la estructura curricular, la organización de actividades de formación, el plan de estudios, la formación investigativa, la proyección social, el personal académico y la infraestructura.

En este orden de ideas, y poniendo a funcionar nuestra red (REPETIC) de trabajo, solicitamos el favor de darnos a conocer dichos aspectos en aras de avanzar y culminar la investigación, cuyas metas principales son:

- Identificar aspectos comunes en los componentes fundamentales de los Proyectos Educativos de los programas a comparar
- Contrastar los componentes fundamentales de los Proyectos Educativos de Programas
- Describir las diferencias y similitudes encontradas entre ellos
- Evidenciar fortalezas, debilidades y oportunidades que coadyuven a la mejora académica de los Programas

Como especie de contrapartida a su valiosa colaboración, compartiremos los resultados, las conclusiones y recomendaciones encontradas, esto se hará tanto en respuesta a su ayuda como en eventos que REPETIC continúe realizando.

De antemano mis más sincero agradecimientos y quedo a la espera de su respuesta....

José Luis Romo G.

Profesor TC

Coordinador de Práctica Docente de Licenciatura en Informática

UDENAR

Cel: 315 661 0274

17.4. Apéndice D

Solicitud PEP

El Sábado, 7 de febrero, 2015 18:43:27, José romo <rhomojose@yahoo.es> escribió:

Cordial Saludo profesores.....

Espero que mi solicitud no trastoque sus múltiples ocupaciones, pero la necesidad que tenemos en la Universidad, y particularmente en el grupo de investigación que adelanta el proyecto dado a conocer a uds., hace que con cierta vergüenza me comunique con uds. en aras de recibir una respuesta y repetir el mensaje enviado el 21 de enero:

Profesora Nidia, no se si me envió el correo que el 15 de diciembre quedó a enviarme, en todo caso no lo recibí. Por favor si es posible enviarme de nuevo los documentos para nuestra investigación en Pasto, le agradecería enormemente.....

Quedo atento y de antemano mis agradecimientos y disculpas por la insistencia

José Luis Romo G.

Profesor TC. Licenciatura en Informática

UDENAR

Cel: 315 661 0274

El Miércoles, 21 de enero, 2015 16:06:16, José romo <rhomojose@yahoo.es> escribió:

Cordial Saludo profesores.....

Un abrazo fraternal y mis deseos de bienestar y éxitos para las nuevas jornadas que inician....

Profesora Nidia, no se si me envió el correo que el 15 de diciembre quedó a enviarme, en todo caso no lo recibí. Por favor si es posible enviarme de nuevo los documentos para nuestra investigación en Pasto, le agradecería enormemente.....

Quedo atento y de antemano mis agradecimientos

José Luis Romo G.

Profesor TC. Licenciatura en Informática

UDENAR

El Lunes, 15 de diciembre, 2014 14:53:07, nidia corredor <nidia.corredor@cecar.edu.co> escribió:

Con mucho gusto profesor José Luis. Mañana le estaré haciendo llegar la información solicitada.

Saludos,

El 2 de diciembre de 2014, 23:36, Ferley Ramos Geliz <ferley.ramos@cecar.edu.co> escribió:
Saludos profesoras Nidia, Maria, Claudia y Laudyt.

Les presento al profesor José de UDENAR, les pido el favor le colaboren en la información que requiere de la Licenciatura para culminar su investigación.

Quedo atento a su gestión.

Gracias.

--

Cordialmente,

FERLEY RAMOS GELIZ

Director de Educación a Distancia y Virtualidad

Corporación Universitaria del Caribe CECAR

Tel.: 2804017/18 Ext. 1260

Twitter: @feramosg

Skype: feramosg

Carretera troncal de occidente Vía Corozal-Sincelejo(Sucre)

Sincelejo, Sucre, Colombia

----- Mensaje reenviado -----

De: **jose romo** <rhomojose@yahoo.es>

Fecha: 2 de diciembre de 2014, 8:22

Asunto: Solicitud de Información del Programa que usted dirige

Para: "ferley.ramos@cecar.edu.co" <ferley.ramos@cecar.edu.co>

Cordial saludo....

En el diálogo que se tuvo por celular el día 02 de diciembre, le comenté sobre un trabajo de investigación que al interior del Programa de Licenciatura en Informática de la Universidad de Nariño se está llevando a cabo. Este trabajo es un estudio comparativo entre Proyectos Educativos de Programas de Licenciatura afines al área de Informática y Tecnología que se tienen en Universidades Públicas del país. Para ello es necesario contar con los documentos que rigen en cada Universidad los destinos de dichos Programas, donde se muestren aspectos como los elementos conceptuales básicos del Programa, los campos y áreas que fundamentan la

estructura curricular, la organización de actividades de formación, el plan de estudios, la formación investigativa, la proyección social, el personal académico y la infraestructura.

En este orden de ideas, solicitamos el favor de darnos a conocer dichos aspectos en aras de avanzar y culminar la investigación. Al final se quiere:

- Identificar aspectos comunes en los componentes fundamentales de los Proyectos Educativos de los programas a comparar
- Contrastar los componentes fundamentales de los Proyectos Educativos de Programas
- Describir las diferencias y similitudes encontradas entre ellos
- Evidenciar fortalezas, debilidades y oportunidades que coadyuven a la mejora académica de los Programas

Como especie de contrapartida a su valiosa colaboración, es claro que compartiremos los resultados, las conclusiones y recomendaciones encontradas, esto se hará tanto en respuesta a su ayuda como en eventos que REPETIC continúe realizando.

De antemano mis más sinceros agradecimientos....

José Luis Romo G.

Coordinador de Práctica Docente de Licenciatura en Informática
UDENAR

17.5. Apéndice E

Modelo de Insistencia al no recibir respuesta

José Luis Romo G.

Coordinador Licenciatura en Informática
Universidad de Nariño

El Martes, 10 de febrero, 2015 6:13:14, José romo <rhomojose@yahoo.es> escribió:

Saludos profesor....

Muchas gracias por su colaboración, estamos atentos y prestos para su servicio....

José Luis Romo G.

Profesor TC. Licenciatura en Informática
UDENAR

El Lunes, 9 de febrero, 2015 23:24:34, Juan Carlos Giraldo Cardozo
<jgiraldocardozo@gmail.com> escribió:

El Sat Feb 07 2015 at 19:38:03, José romo <rhomojose@yahoo.es> escribió:
Cordial saludo Profesor Juan Carlos Giraldo....

Hola José.

Pienso que el anterior mensaje no ha sido recibido y por tanto le escribo de nuevo lo que en su momento solicité como favor especial. Si ya leyó lo que en el pasado le escribí, mis más sinceras disculpas por la insistencia.

Tranquilo, estaba en unos días de vacaciones.

Mi nombre es José Luis Romo G. Profesor del Programa de Licenciatura en Informática de la Universidad de Nariño - Pasto, he querido contactarme con usted por medio del celular y me ha sido difícil, de ahí que utilice este medio, esperando no interrumpir sus labores.

Mi número es 3145748936 el inconveniente es que el aparato que tenía se me dañó justo en esos días de vacaciones y hasta ahora lo he repuesto. Puede contactarme por ese medio si así lo consideras pertinente.

Al interior de nuestro Programa estamos llevando a cabo un trabajo de investigación con un estudio comparativo entre Proyectos Educativos de Programas de Licenciatura afines al área de Informática y Tecnología que se tienen en Universidades Públicas del país.

Excelente, es muy pertinente para todos.

Para ello es necesario contar con los documentos que rigen en cada Universidad los destinos de dichos Programas, donde se muestren aspectos como los elementos conceptuales básicos del Programa, los campos y áreas que fundamentan la estructura curricular, la organización de actividades de formación, el plan de estudios, la formación investigativa, la proyección social, el personal académico y la infraestructura.

Ok, te remito los vínculos de los documentos de acreditación del programa, especialmente el documento maestro del proceso de renovación del registro calificado.

Documento Maestro (uno de los últimos borradores de trabajo):

<http://goo.gl/Yooavi>

Resumen Ejecutivo:

<http://goo.gl/9EnrZr>

En este sitio encontrarás gran parte de la información organizada durante el proceso de renovación del registro de calidad del programa en el 2011

<http://limav.www3.unicordoba.edu.co/acreditacion/limav>

En este orden de ideas, y poniendo a funcionar nuestra red (REPETIC) de trabajo, solicitamos el favor de darnos a conocer dichos aspectos en aras de avanzar y culminar la investigación, cuyas metas principales son:

- Identificar aspectos comunes en los componentes fundamentales de los Proyectos Educativos de los programas a comparar
- Contrastar los componentes fundamentales de los Proyectos Educativos de Programas
- Describir las diferencias y similitudes encontradas entre ellos
- Evidenciar fortalezas, debilidades y oportunidades que coadyuven a la mejora académica de los Programas

Como especie de contrapartida a su valiosa colaboración, compartiremos los resultados, las conclusiones y recomendaciones encontradas, esto se hará tanto en respuesta a su ayuda como en eventos que REPETIC continúe realizando.

Me parece perfecto. Realicé una rápida consulta al comité curricular del programa para remitir la información y está plenamente autorizado el uso de la información para su investigación.

De antemano mis más sincero agradecimientos y quedo a la espera de su respuesta....

Estamos atentos a los requerimientos adicionales.

Seguimos en contacto.

José Luis Romo G.

Profesor TC

Coordinador de Práctica Docente de Licenciatura en Informática

UDENAR

Cel: 315 661 0274

17.6. Apéndice F

Entrega documentos UPN

Saludos....

Adjunto los documentos de la UPN que facilitó el profe Merchán por intermedio del profe Homero. Me dice que tengamos cuidado con su uso pues se debe citar y referenciar con todo el cuidado y normatividad.

Éxitos...

José Luis Romo G.

Profesor TC. Licenciatura en Informática
UDENAR

17.7. Apéndice G

Respuesta de la UPTC a último correo

José Luis Romo G.

Coordinador Licenciatura en Informática

Universidad de Nariño

El Miércoles, 1 de julio, 2015 19:38:25, Myriam Cecilia Leguizamon Gonzalez
<myriam.leguizamon@uptc.edu.co> escribió:

Profe José Luis buenas noches:

Mil disculpas por la demora en la respuesta, pero como bien ud. lo anotó efectivamente el fin de semestre me tenía saturada, y solo hasta hoy día estoy ya en un receso. Le adjunto la información solicitada, sin embargo la población de catedráticos no es precisa, lo demás si.

En cuanto a grupos la LIC. Tiene 2 grupos reconocidos uno denominado AVE Y el otro CETIN.

Lo invito de igual forma a visitar nuestra página web en el portal institucional: http://www.uptc.edu.co/facultades/f_educacion/pregrado/lie/inf_general/
Y en el link de la izquierda información adicional encuentra lo relacionado con los grupos que están vigentes.

Ojalá aún sea oportuna,

Cordial saludo,

17.8. Apéndice H

Solicitud de información del programa por parte de estudiantes de la Universidad de Nariño

Jueves, 04 de junio de 2015 11:53:50 p.m.

Para:camerchan@pedagogica.edu.co (camerchan@pedagogica.edu.co)

Profesor Merchan tenga usted una muy buena noche.

Somos los estudiantes Alexander Granja y Esteban Vozmediano de la universidad de Nariño quienes desarrollan el proyecto de grado del estudio comparativo de los PEP, como habíamos quedado con usted el pasado día viernes, queremos solicitarle la actualización de algunos datos para completar nuestro trabajo, entre ellos están:

El plan de estudios con créditos académicos.

El personal docente del programa con títulos, estudios que estén cursando en el momento y el tipo de vinculación.

Infraestructura con que cuenta el programa.

Líneas de investigación.

Categorización de sus grupos de investigación en Colciencias.

Registro ICFES y código SNIES (Ya que su página web no está disponible).

No siendo más agradecemos su tiempo y colaboración, quedamos atentos.